6th Science Lesson 1

1] அளவீடுகள்

உங்களுக்கு தெரியுமா?

பூமியை விட நிலவில் ஈர்ப்பு விசை குறைவு. எனவே, அங்கு எடை குறைவாக இருக்கும். ஆனால், இரண்டிலும் நிறை சமமாகவே இருக்கும். நிலவின் ஈர்ப்புவிசை புவியின் ஈர்ப்பு விசையைப்போல ஆறில் ஒரு பங்கு இருப்பதால், நிலவில் ஒரு பொருளின் எடை பூமியில் உள்ளதைவிட ஆறு மடங்கு குறைவாகவே இருக்கும்.

முற்காலத்தில் மக்கள் பகல் நேரத்தைக் கணக்கிட, மணல் கடிகாரம் மற்றும் சூரியக்கடிகாரத்தைப் பயன்படுத்தினர். தரையில் நடப்பட்ட ஒரு குச்சியின் நிழலினைக் கொண்டும் நேரத்தைக் கணக்கிட முடியும். மணல் நிரப்பப்பட்ட, சிறிய துளை உடைய பாத்திரத்தைக் கொண்டும் காலத்தைக் கணக்கிடலாம். அந்தப் பாத்திரத்திலுள்ள மணலானது கீழே விழ ஆரம்பிக்கும். இதனைப் பயன்படுத்தி காலத்தைக் கண்கிடலாம்.

ஒடோமீட்டர் என்பது தானியங்கி வாகனங்கள் கடக்கும் தொலைவைக் கணக்கிடுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஒரு கருவியாகும். மெட்ரிக் முறை அலகுகள் அல்லது திட்ட அலகுகள், 1790ல் ஃபிரெஞ்சு நாட்டினரால் உருவாக்கப்பட்டது. தற்காலத்தில் நீளத்தை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் அளவுகோல், பதினாறாம் நூற்றாண்டில் வில்லியம் பெட்வெல் என்ற அறிவியல் அறிஞரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஃபிரான்ஸ் நாட்டின் தலைநகர் பாரீஸில் உள்ள எடைகள் மற்றும் அளவீடுகளுக்கான அனைத்துலக நிறுவனத்தில் பிளாட்டினம் – இரிடியம் உலோகக் கலவையிலான படித்தர மீட்டர் கம்பி ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த மீட்டர் கம்பியின் நகல் ஒன்று டில்லியில் உள்ள தேசிய இயற்பியல் ஆய்வகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. 1 கிலோகிராம் என்பது ஃபிரான்ஸில் உள்ள செவ்ரெஸ் என்ற இடத்தில் சர்வதேச எடைகள் மற்றும் அளவீடுகளுக்கான அனைத்துலக நிறுவனத்தால் 1889 முதல் வைக்கப்பட்டுள்ள, பிளாட்டினம் – இரிடியம் உலோகக் கலவையால் ஆன ஒரு உலோகத் தண்டின் நிறைக்குச் சமம்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. ஒரு மரத்தின் சுற்றளவை அளவிடப் பயன்படுவது

(அ) மீட்டர் அளவுகோல்

(ஆ) மீட்டர் கம்பி

(இ) பிளாஸ்டிக் அளவுகோல்

(ஈ) அளவு நாடா

2. 7 மீ என்பதை சென்டி மீட்டரில் மாற்றினால் கிடைப்பது

(அ) 70 செ.மீ

(ஆ) 7 செ.மீ

(இ) 700 செ.மீ

(ஈ) 7000 செ.மீ

3. அளவிடப்படக்கூடிய அளவிற்கு _____ என்று பெயர்

(அ) இயல் அளவீடு

(ஆ) அளவீடு

(இ) அலகு

(ஈ) இயக்கம்

4. சரியானதைத் தேர்ந்தெடு:

(அ) கி.மீ > மி.மீ > செ.மீ > மீ

(ஆ) கி.மீ > மி.மீ > செ.மீ > கி.மீ

(இ) கி.மீ > மீ > செ.மீ > மி.மீ

(ஈ) கி.மீ > செ.மீ > மீ > மி.மீ

5. அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி, நீளத்தை அளவிடும்போது, உனது கண்ணின் நிலை _____ இருக்க வேண்டும்.

(அ) அளவிடும் புள்ளிக்கு இடதுபுறமாக

(ஆ) அளவிடும் புள்ளிக்கு மேலே, செங்குத்தாக

(இ) புள்ளிக்கு வலது புறமாக

(ஈ) வசதியான ஏதாவது ஒரு கோணத்தில்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. SI அலகு முறையில் நீளத்தின் அலகு _____

2. 500 கிராம் = _____ கிலோகிராம்.

3. டெல்லிக்கும், சென்னைக்கும் இடையில் உள்ள தொலைவு _____ என்ற அலகால் அளவிடப்படுகிறது.

4. 1 மீ = _____ செ.மீ

5. 5 கி.மீ = _____ மீ.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. ஒரு பொருளின் நிறையை 126 கி.கி. எனக் கூறலாம்.

2. ஒருவரின் மார்பளவை மீட்டர் அளவு கோலைப் பயன்படுத்தி அளவிட முடியும்.

3. 10 மி.மீ என்பது 1 செ.மீ ஆகும்.

4. முழம் என்பது நீளத்தை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் நம்பகமான முறை ஆகும்.

5. SI அலகு முறை உலகம் முழுவதும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

IV. ஒப்புமையின் அடிப்படையில் நிரப்புக:

1. சர்க்கரை : பொதுத்தராசு :: எலுமிச்சைச் சாறு : _____

2. மனிதனின் உயரம் : செ.மீ :: கூர்மையான பென்சில் முனையின் நீளம் : _____

3. பால் : பருமன் :: காய்கறிகள் : _____

V. பொருத்துக:

1. முன்கையின் நீளம் – அ. மீட்டர்

2. நீளத்தின் SI அலகு – ஆ. விநாடி

3. நானோ – இ. 10^3

4. காலத்தின் SI அலகு – ஈ. 10^{-9}

5. கிலோ – உ. முழம்

VI. பின்வரும் அலகுகளை ஏறு வரிசையில் எழுதுக:

1 மீட்டர், 1 சென்டி மீட்டர், 1 கிலோ மீட்டர் மற்றும் 1 மில்லி மீட்டர்

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. அளவு நாடா, 2. 700 செ.மீ, 3. இயல் அளவீடு, 4. கி.மீ > மீ > செ.மீ > மி.மீ, 5. அளவிடும் புள்ளிக்கு மேலே, செங்குத்தாக

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மீட்டர், 2. அரை, 3. கிலோமீட்டர், 4. 100 செ.மீ, 5. 5000

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. சரி, 2. அளவிடும் நாடா, 3. சரி, 4. தோராயமான, 5. சரி

IV. ஒப்புமையின் அடிப்படையில் நிரப்புக:

1. அளவு ஜாடி, 2. மில்லிமீட்டர், 3. நிறை

V. பொருத்துக:

1. உ, 2. அ, 3. ஈ, 4.ஆ, 5. இ

VI. பின்வரும் அலகுகளை ஏறு வரிசையில் எழுதுக:

1 மில்லி மீட்டர், 1 சென்டி மீட்டர், 1 மீட்டர், 1 கிலோ மீட்டர்

winmeen.com

6th Science Lesson 2

2] விசையும் இயக்கமும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவின் பழங்கால வானியலாளர் ஆரிய பட்டா, "நீங்கள் ஆற்றில் ஒரு படகில் செல்லும்போது எவ்வாறு ஆற்றின் கரையானது உங்களுக்குப் பின்புறம் எதிர்த்திசையில் செல்வதுபோலத் தோன்றுகிறதோ, அதைப்போல, வானில் உள்ள நட்சத்திரங்களை நாம் காணும்போது அவை கிழக்கிலிருந்து மேற்காகச் செல்வதாகத் தோன்றுவதால், நிச்சயம் நமது பூமியானது மேற்கிலிருந்து கிழக்காகத்தான் சுற்ற வேண்டும்" என்று அனுமானித்தார்.

பொருள்களின் மீது உயிருள்ள அல்லது உயிரற்ற காரணிகளால் செயல்படுத்தப்படும் தள்ளுதல் அல்லது இழுத்தல் செயல்களே விசை என அழைக்கப்படுகிறது.

அதிவேகத்தில் இயங்கும் அலைவு இயக்கம்:

உங்கள் நண்பனை ஒரு நெகிழிப் பட்டையின் இரு முனைகளையும் நன்றாக இழுத்துப் பிடித்துக்கொள்ளுமாறு சொல்லவும். இப்போது அதன் மையப்பகுதியை இழுத்துவிடுங்கள். அதன் அலைவானது அதிக வேகத்தில் நடைபெறுவதைக் காண்கிறீர்களா?

அலைவானது அதிவேகமாக நடைபெறும்போது நாம் அந்த இயக்கத்தினை அதிர்வுறுதல் என அழைக்கிறோம்.

அலைவு இயக்கம் அனைத்துமே கால ஒழுங்கு இயக்கமாக அமையும். ஆனால் கால ஒழுங்கு இயக்கங்கள் அனைத்தும் அலைவு இயக்கமாகக் காணப்படாது.

ஓரலகு காலத்தில் ஒரு பொருள் கடந்த தூரமே அதன் வேகமாகும்.

ஒரு பொருளானது "d" தொலைவினை "t" கால இடைவெளியில் கடந்தால்:

வேகம் (s) = கடந்த தொலைவு (d) / எடுத்துக்கொண்ட காலம் (t) = d / t

உசைன் போலட் 100 மீ தூரத்தினை 9.58 வினாடிகளில் கடந்து உலக சாதனை படைத்தார். இதைவிட வேகமாக உங்களால் ஓட முடியும் என்றால் உலிம்பிக் தங்கப்பதக்கம் உங்களுக்காக காத்திருக்கிறது.

தரைவாழ் விலங்குகளில் சிறுத்தையானது 112 கிமீ / மணி வேகத்தில் ஓடக்கூடிய விலங்காகும்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. வேகத்தின் அலகு _____

(அ) மீ

(ஆ) விநாடி

(இ) கிலோகிராம்

(ஈ) மீ/ வி

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அலைவுறு இயக்கம்?

(அ) பூமி தன் அச்சைப் பற்றிச் சுழல்தல்

(ஆ) நிலவு பூமியைச் சுற்றி வருதல்

(இ) அதிர்வுறும் கம்பியின் முன்பின் இயக்கம்

(ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான தொடர்பினைத் தேர்ந்தெடு:

(அ) வேகம் = தொலைவு x காலம்

(ஆ) வேகம் = தொலைவு / காலம்

(இ) வேகம் = காலம் / தொலைவு

(ஈ) வேகம் = 1 / (தெலைவு x காலம்)

4. கீதா தன் தந்தையுடன் ஒரு வண்டியில் அவளுடைய வீட்டிலிருந்து 40 கி.மீ தொலைவிலுள்ள அவளது மாமா வீட்டிற்குச் செல்கிறாள். அங்கு செல்வதற்கு 40 நிமிடங்கள் எடுத்துக் கொண்டாள்.

கூற்று 1: கீதாவின் வேகம் 1 கி.மீ/ நிமிடம்

கூற்று 2: கீதாவின் வேகம் 1 கி.மீ /மணி

(அ) கூற்று 1 மட்டும் சரி

(ஆ) கூற்று 2 மட்டும் சரி

(இ) இரண்டு கூற்றுகளும் சரி

(ஈ) இரண்டு கூற்றுகளும் தவறு

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. சாலையின் நேராகச் செல்லும் ஒரு வண்டியின் இயக்கம் _____ இயக்கத்திற்கு ஒரு உதாரணமாகும்.

2. புவிஈர்ப்பு விசை _____ விசையாகும்.

3. மண்பாண்டம் செய்பவரின் சக்கரத்தின் இயக்கம் _____ இயக்கமாகும்.

4. ஒரு பொருள் சமகால இடைவெளியில் சம தொலைவைக் கடக்குமானால், அப்பொருளின் இயக்கம் _____

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. மையப் புள்ளியைப் பொருத்து முன்னும் பின்னும் இயங்கும் இயக்கம் அலைவு இயக்கம் ஆகும்.

2. அதிர்வு இயக்கமும், சுழற்சி இயக்கமும் கால ஒழுங்கு இயக்கமாகும்.

3. மாறுபட்ட வேகத்துடன் இயங்கும் வாகனங்கள் சீரான இயக்கத்தில் உள்ளன.

4. வருங்காலத்தில் மனிதர்களுக்குப் பதிலாக ரோபாட்டுகள் செயல்படும்.

IV. ஒப்புமையின் அடிப்படையில் நிரப்புக:

1. பந்தை உதைத்தல் : தொடு விசை :: இலை கீழே விழுதல் : _____

2. தொலைவு : மீட்டர் :: வேகம் : _____

3. சுழற்சி இயக்கம் : பம்பரம் சுற்றுதல் :: அலைவு இயக்கம் : _____

V. பொருத்துக:

1. – அ. வட்ட இயக்கம்

2. – ஆ. அலைவு இயக்கம்

3. – இ. நேர்கோட்டு இயக்கம்

4. – ஈ. சுழற்சி இயக்கம்

5. – உ. நேர்கோட்டு இயக்கமும், சுழற்சி இயக்கமும்

VI. சீரான வேகத்தில் காட்டினுள் செல்லும் ஒரு யானை கடக்கும் தொலைவு, காலத்துடன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சீரான வேகத்தின் அடிப்படையில் கீழ்கண்ட அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க:

தொலைவு (மீ)	0	4		12		20
காலம் (வி)	0	2	4		8	10

VII. அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க:

கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்		
	குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் நடைபெறும் இயக்கம்	குறிப்பிட்ட அச்சைப் பற்றிச் சுழலும் இயக்கம்

VIII. ஓரிரு வார்த்தையில் விடை எழுதுக:

1. தொடுதல் நிகழ்வின்றி ஒரு பொருள் மீது செயல்படும் விசை _____

2. காலத்தைப் பொருத்து ஒரு பொருளின் நிலை மாறுபடுவது _____

3. ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் மீண்டும் மீண்டும் நிகழும் இயக்கம் _____

4. சமகால இடைவெளியில், சமதொலைவைக் கடக்கும் பொருளின் இயக்கம் _____

5. நுணுக்கமான அல்லது கடினமான வேலைகளைச் செய்யுமாறு கணினி நிரல்களால் வடிவமைக்கப்பட்ட இயந்திரம். _____

விடைகள்:

I.சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. மீ/ வி, 2. அதிர்வுறும் கம்பியின் முன்பின் இயக்கம், 3. வேகம் = தொலைவு / காலம், 4. கூற்று 1 மட்டும் சரி

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. நேர்கோட்டு இயக்கம், 2. தொடா விசை, 3. தற்சுழற்சி இயக்கம், 4. சீரான இயக்கம்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. சரி, 2. அதிர்வு இயக்கமும், வட்டப்பாதை இயக்கமும், 3. சீரற்ற இயக்கம், 4. மனிதர்களுக்கு பதிலாக எல்லா விஷயங்களிலும் ரோபோட்டுக்களால் செயல்பட முடியாது.

IV. ஒப்புமையின் அடிப்படையில் நிரப்புக:

1. தொடா விசை, 2. மீட்டர்/ வினாடி, 3. தனி ஊசலின் இயக்கம்

V. பொருத்துக:

1. உ, 2. ஈ, 3. ஆ, 4. அ, 5. இ

VI. சீரான வேகத்தில் காட்டினுள் செல்லும் ஒரு யானை கடக்கும் தொலைவு, காலத்துடன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சீரான வேகத்தின் அடிப்படையில் கீழ்கண்ட அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க:

தொலைவு (மீ)	0	4	8	12	16	20
காலம் (வி)	0	2	4	6	8	10

VII. அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க:

கால ஒழுங்கற்ற இயக்கம்	அலைவு இயக்கம்	தற்சுழற்சி இயக்கம்
இயக்கம் சீரான இடைவெளியில் நடைபெறாது.	குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் நடைபெறும் இயக்கம்	குறிப்பிட்ட அச்சைப் பற்றிச் சுழலும் இயக்கம்

VIII. ஓரிரு வார்த்தையில் விடை எழுதுக:

1. தொடா விசை, 2. இயக்கம், 3. அலைவு இயக்கம், 4. சீரான இயக்கம், 5. ரோபோட்டுகள்

6th Science Lesson 3

3] நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஒரு கலவை என்பது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட ஒரே தன்மையுடைய துகள்களைக் கொண்ட தூய்மையற்ற பொருளாகும்.

கலவையின் பகுதிப் பொருள்கள் எந்த விகிதத்திலும் கலந்திருக்கும்.

துணி துவைக்கும் இயந்திரம் மூலம் ஈரம் நிறைந்த துணிகளிலிருந்து நீர் வெளியேற்றப்பட்டு அவை உலர்த்தப்படுகின்றன. இம்முறைக்கு மைய விலக்கல் என்று பெயர்.

உமி என்பது விதை அல்லது தானியத்தைச் சுற்றிக் காணப்படும் கடினமான அல்லது பாதுகாப்பான உறையாகும். அரிசியின் வளர்நிலைக் காலங்களில் இது அரிசியைப் பாதுகாக்கிறது. கட்டுமானப் பொருளாகவும், உரமாகவும், மின்காப்புப் பொருளாகவும் எரிபொருளாகவும் இது பயன்படுகின்றது.

பிரித்தெடுத்தலை முழுமையாக்குவதற்கு, பல பிரித்தல் முறைகளை ஒன்றாக இணைத்தும் செயல்படுத்தலாம். உதாரணமாக, நீரில் கலந்துள்ள மணலும் உப்பும் கலந்த கலவையினைப் பிரிப்பதற்கு படிய வைத்தல், தெளியவைத்து இறுத்தல், வடிகட்டுதல், ஆவியாக்குதல் மற்றும் குளிரவைத்தல் போன்ற பல முறைகளை வெவ்வேறு படிநிலைகளில் நிகழ்த்த வேண்டும்.

பெரும்பாலான இல்லங்களில் நீரில் உள்ள மாசுக்களை நீக்குவதற்காகவும், நுண்கிருமிகளை புறஊதா கதிர்களைக் கொண்டு அழிப்பதற்காகவும் வணிகரீதியிலான நீர் வடிகட்டிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

எதிர் சவ்வூடு பரவல் (RO) என்ற முறையில், நீரில் உள்ள மாசுக்கள் நீக்கப்பட்டு, நீர் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. _____ பருப்பொருளால் ஆனதல்ல.

(அ) தங்க மோதிரம்

(ஆ) இரும்பு ஆணி

(இ) ஒளி

(ஈ) எண்ணெய்த் துளி

2. 400 மி.லி கொள்ளளவு கொண்ட ஒரு கிண்ணத்தில் 200 மி.லி. நீர் ஊற்றப்படுகிறது. இப்போது நீரின் பருமன்

(அ) 400 மி.லி.

(ஆ) 600 மி.லி.

(இ) 200 மி.லி.

(ஈ) 800 மி.லி.

3. தர்பூசணிப் பழத்தில் உள்ள விதைகளை _____ முறையில் நீக்கலாம்.

(அ) கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல்

(ஆ) வடிகட்டுதல்

(இ) காந்தப் பிரிப்பு

(ஈ) தெளிய வைத்து இறுத்தல்

4. அரிசி மற்றும் பருப்பில் கலந்துள்ள லேசான மாசுக்களை _____ முறையில் நீக்கலாம்.

(அ) வடிகட்டுதல்

(ஆ) படியவைத்தல்

(இ) தெளிய வைத்து இறுத்தல்

(ஈ) புடைத்தல்

5. தூற்றுதல் என்ற செயலை நிகழ்த்த பின்வருவனவற்றுள் _____ அவசியம் தேவைப்படுகிறது.

(அ) மழை

(ஆ) மண்

(இ) நீர்

(ஈ) காற்று

6. _____ வகையான கலவையினை வடிகட்டுதல் முறையினால் பிரித்தெடுக்கலாம்.

(அ) திடப்பொருள் – திடப்பொருள்

(ஆ) திடப்பொருள் – நீர்மம்

(இ) நீர்மம் – நீர்மம்

(ஈ) நீர்மம் – வாயு

7. பின்வருவனவற்றுள் எது கலவை அல்ல?

(அ) பாலுடன் கலந்த காபி

(ஆ) எலுமிச்சைச் சாறு

(இ) நீர்

(ஈ) கொட்டைகள் புதைத்த ஐஸ்கீரிம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. பருப்பொருள் என்பது _____ஆல் ஆனது.

2. திண்மத்தில் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி _____ஐ விடக் குறைவு.

3. நெற்பயிரிலிருந்து நெல்லை _____ முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கலாம்.

4. "உப்புமா" வில் இருந்து _____ முறையில் மிளகாயினை நீக்கலாம்.

5. நீரில் இருந்து களிமண் துகள்களை நீக்க _____ முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

6. குழாய்க் கிணறுகளில் இருந்து பெறப்படும் நீர் பொதுவாக _____ நீராக அமையும்.

7. ஊசி, பென்சில் மற்றும் இரப்பர் வளையம் இவற்றுள் _____ காந்தத்தால் கவரப்படும்.

III. பொருத்துக:

அ. பண்புகள் உதாரணம்

1. எளிதில் உடையக்கூடியது (நொறுங்கும் தன்மை) – அ. உலோகத்தட்டு

2. எளிதில் வளையக்கூடியது – ஆ. ரப்பர் வளையம்

3. எளிதில் இழுக்கலாம் – இ. பருத்தி, கம்பளி

4. எளிதில் அழுத்தலாம் – ஈ. மண் பானை

5. எளிதில் வெப்பமடையும் – உ. நெகிழி ஒயர்(wire)

ஆ.

அ	ஆ	இ
கண்களால் பார்க்கக்கூடிய தேவையற்ற பகுதிப் பொருளை நீக்குதல்	சுண்ணாம்புக் கட்டி (சாக்பீஸ் தூள்) நீருடன் கலந்திருத்தல்	காந்தப் பிரிப்பு முறை

லேசான மற்றும் கனமான பகுதிப் பொருள்களைப் பிரித்தல்	மணல் மற்றும் நீர்	தெளிய வைத்து இறுத்தல்
கரையாத மாசுப்பொருள்களை நீக்குதல்	இரும்பு சார்ந்த மாசுக்கள்	வடிகட்டுதல்
காந்தத்தன்மை கொண்ட பகுதிப்பொருள்களை காந்தத்தன்மை அற்ற பகுதிப்பொருள்களில் இருந்து பிரித்தல்	அரிசி மற்றும் கல்	கைகளால் தேர்வு செய்தல்
நீர்மங்களில் இருந்து திண்மங்களைப் பிரித்தல்	உமி மற்றும் நெல்	தூற்றுதல்

IV. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

அ) காற்று அழுத்தத்திற்கு உட்படாது.

ஆ) திரவங்களுக்கு குறிப்பிட்ட பருமன் இல்லை. ஆனால் குறிப்பிட்ட வடிவம் உண்டு.

இ) திண்மத்தில் உள்ள துகள்கள் எளிதில் நகர்கின்றன.

ஈ) சமைக்கும் முன் பருப்பு வகைகளை நீரில் கழுவும்போது, வடிகட்டுதல் மூலம் நீரைப் பிரித்தெடுக்கலாம்.

உ) திடப்பொருள்களில் இருந்து நீர்மப் பொருள்களைப் பிரிப்பதற்கென பயன்படுத்தப்படும் வடிகட்டி என்பது ஒரு வகையான சல்லடையே.

ஊ) தானியத்தையும், உமியையும் தூற்றுதல் முறை மூலம் பிரிக்கலாம்.

எ) காற்று ஒரு தூய பொருளாகும்.

ஏ) வண்டலாக்குதல் முறை மூலம் தயிரிலிருந்து வெண்ணெயைப் பிரித்தெடுக்கலாம்.

V. ஒப்புமையின் அடிப்படையில் நிரப்புக:

1. திண்மம் : கடினத்தன்மை :: வாயு : _____

2. துகள்களுக்கு இடையே அதிக இடைவெளி உடையது : வாயு :: _____ : திண்மம்

3. திண்மம் : குறிப்பிட்ட வடிவம் :: _____ : கொள்கலனின் வடிவம்

4. உமி தானியங்கள் : தூற்றுதல் :: மரத்தூள் சுண்ணக்கட்டி : _____

5. சூடான எண்ணெயிலிருந்து முறுக்கினை எடுத்தல் : _____ :: காபியை வடிகட்டியபின் அடியில் தங்கும் காபித்தூள் : _____

6. இரும்பு – கந்தகம் கலவை : _____ :: உளுத்தம் பருப்பு – கடுகு கலவை : உருட்டுதல்.

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. ஒளி, 2. 200 மி.லி, 3. கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல், 4. புடைத்தல், 5. காற்று, 6. திடப்பொருள் – நீர்மம், 7. நீர்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அணுக்கள், 2. நீர்மம் மற்றும் வாயு, 3. கதிரடித்தல், 4. கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல், 5. படிய வைத்தல், தெளிய வைத்து இருத்தல், 6. ஊசி, 7. தூய்மை இல்லாத

III. பொருத்துக:

அ. 1. ஈ, 2. உ, 3. ஆ, 4. இ, 5. அ

ஆ. கண்களால் பார்க்கக்கூடிய தேவையற்ற பகுதிப் பொருளை நீக்குதல் –அரிசி மற்றும் கல், கைகளால் தேர்வு செய்தல்

லேசான மற்றும் கனமான பகுதிப் பொருள்களைப் பிரித்தல்– உமி மற்றும் நெல், தூற்றுதல்

காந்தத்தன்மை கொண்ட பகுதிப்பொருள்களை காந்தத்தன்மை அற்ற பகுதிப்பொருள்களில் இருந்து பிரித்தல்– இரும்பு சார்ந்த மாசுக்கள், காந்தப் பிரிப்பு முறை

நீர்மங்களில் இருந்து திண்மங்களைப் பிரித்தல்– மணல் மற்றும் நீர், தெளிய வைத்து இறுத்தல்

IV. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

அ. உட்படும், ஆ. வடிவம் இல்லை, இ. நகரும் தன்மை அற்றவை, ஈ. சரி, உ. சரி, ஊ. சரி, எ.கலவை, ஏ. கடைதல்

V. ஒப்புமையின் அடிப்படையில் நிரப்புக:

1. லேசானது, 2. துகள்களுக்கு இடையே மிக குறைந்த இடைவெளி உடையது, 3. திரவம், 4. வடிகட்டுதல், 5. வடிகட்டுதல்& வீழ்ப்படிவு, 6. காந்த பிரிப்பு முறை

6th Science Lesson 4

4] தாவரங்கள் வாழும் உலகம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

விக்டோரியா அமேசோனிக்கா என்ற தாவரத்தின் இலைகள் மூன்று மீட்டர் விட்டம் வரை வளரக்கூடியவை. நன்கு வளர்ச்சியடைந்த இலையின் மேற்பரப்பு 45 கிலோகிராம் எடை அல்லது அதற்கு இணையான ஒருவரைத் தாங்கும் திறன் கொண்டது.

உலகில் மிக நீளமான நதி நைல் நதியாகும். இது 6,650 கி.மீ. நீளம் உடையது. இந்தியாவின் மிக நீளமான நதி கங்கையாகும். இதன் நீளம் 2,525 கி.மீ.

தாமரையின் இலைக் காம்பில் உள்ள காற்று இடைவெளிகள் (Air Spaces) அவை நீரில் மிதக்க உதவுகின்றன.

470 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் உருவான நிலவாழ்த் தாவரங்கள், மாஸ்கள், மற்றும் லிவர்வோர்ட்ஸ்கள் ஆகும். தென் அமெரிக்காவிலுள்ள அமேசான் மலைக் காடுகள் உலகிற்கான ஆக்ஸிஜன் தேவையில் பாதியை உற்பத்தி செய்கின்றன.

மணல் குன்றுகளால் ஆன மிகப்பெரிய பாலைவனமான தார் பாலைவனம் இந்திய துணைக் கண்டத்தில் உள்ளது. இதன் ஒரு பகுதி வடமேற்கு இந்தியாவிலுள்ள ராஜஸ்தானிலும். மற்றொரு பகுதி கிழக்கு பாகிஸ்தானிலுள்ள பஞ்சாப் மற்றும் சிந்து மாகாணத்திலும் காணப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு ஆண்டும் அக்டோபர் மாதம் முதல் திங்கட்கிழமை உலக வாழிட நாளாக அனுசரிக்கப்படுகிறது.

வளரும் பருவ நிலையில் அதிவேகமாக வளரக் கூடிய தாவரம் மூங்கில் ஆகும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. குளம் _____ வாழிடத்திற்கு ஒரு உதாரணம்.

(அ) கடல்

(ஆ) நன்னீர்

(இ) பாலைவனம்

(ஈ) மலைகள்

2. இலைத்துளையின் முக்கிய வேலை _____

(அ) நீரைக் கடத்துதல்

(ஆ) நீராவிப்போக்கு

(இ) ஒளிச்சேர்க்கை

(ஈ) உறிஞ்சுதல்

3. நீரை உறிஞ்சும் பகுதி _____ ஆகும்.

(அ) வேர்

(ஆ) தண்டு

(இ) இலை

(ஈ) பூ

4. ஆகாயத் தாமரையின் வாழிடம்

(அ) நீர்

(ஆ) நிலம்

(இ) பாலைவனம்

(ஈ) மலை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. புவிப்பரப்பு _____ % நீரால் மூடப்பட்டுள்ளது.

2. பூமியில் காணப்படும் மிகவும் வறண்ட பகுதி _____

3. ஊன்றுதல், உறிஞ்சுதல் ஆகிய இரண்டும் _____ன் வேலை.

4. ஒளிச்சேர்க்கை நடைபெறும் முதன்மைப் பகுதி _____

5. ஆணிவேர்த் தொகுப்பு _____ தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. தாவரங்கள் நீரின்றி வாழ முடியும்.

2. தாவரங்கள் அனைத்திலும் பச்சையம் காணப்படுகிறது.

3. தாவரங்களில் மூன்று பாகங்கள்– வேர், தண்டு, இலைகள்.

4. மலைகள் நன்னீர் வாழிடத்திற்கு ஓர் உதாரணம்.

5. வேர் முட்களாக மாற்றுரு அடைந்துள்ளது.

6. பசுந்தாவரங்களுக்கு சூரிய ஒளி தேவை.

IV. பொருத்துக:

1. மலைகள் – அ. ஒரு வித்திலைத் தாவரங்கள்

2. பாலைவனம் – ஆ. கிளைகள்

3. தண்டு – இ. வறண்ட இடங்கள்

4. ஒளிச்சேர்க்கை – ஈ. இமயமலை

5. சல்லிவேர்த் தொகுப்பு – உ. இலைகள்

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. நன்னீர், 2. நீராவிப்போக்கு, 3. வேர், 4. நீர்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. 70%, 2. பாலைவனம், 3. வேரின், 4. இலைகள், 5. இருவித்திலை

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. முடியாது, 2. சரி, 3. பல்வேறு பாகங்கள் உள்ளன, 4. நில வாழ் இடத்திற்கு உதாரணம், 5. இலைகள், 6. சரி

IV. பொருத்துக:

1. ஈ, 2. இ, 3. ஆ, 4.உ, 5. அ

6th Science Lesson 5

5] விலங்குகள் வாழும் உலகம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சிங்கப்பூரில் உள்ள ஜீராங் பறவைகள் பூங்காவில், பென்குவின் பறவைகள் பனிக்கட்டிகள் நிரம்பிய ஒரு பெரிய கண்ணாடிக் கூண்டினுள் 0°C அல்லது அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலையில் பராமரிக்கப்படுகின்றன.

பருவ மாறுபாட்டின் காரணமாக விலங்குகள் ஓரிடத்திலிருந்து வேறொரு இடத்திற்குச் செல்வது வலசை போதல் எனப்படும். தமிழ் நாட்டில் வேடந்தாங்கல், கோடியக்கரை மற்றும் கூடன்குளம் ஆகிய இடங்களில் பறவைகள் சரணாலயங்கள் காணப்படுகின்றன.

பல பறவைகள் வெளிநாடுகளான சைபீரியா மற்றும் ரஷ்யாவிலிருந்து வேடந்தாங்கல் வருகின்றன. அதேபோல் கோடை மற்றும் வறட்சி அதிகமுள்ள காலங்களில் நம் நாட்டுப் பறவைகள் வெளி நாடுகளுக்கு வலசை போகின்றன. எனவே, இவை வலசைபோகும் பறவைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

சில விலங்குகள் அதிகப்படியான குளிரைத் தவிர்க்க, அனைத்து செயல்பாடுகளையும் நிறுத்திக் கொண்டு உறக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன. இந்நிலைக்கு குளிர்கால உறக்கம் (Aestivation) என்று பெயர். எ.கா.ஆமை.

அதேவேளை, சில விலங்குகள், அதிகப்படியான வெப்பத்தைத் தவிர்க்க, அனைத்து செயல்பாடுகளையும் நிறுத்திக் கொண்டு, உறக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன. இந்நிலைக்கு கோடைகால உறக்கம் (Hibernation) என்று பெயர். எ.கா.நத்தை.

கங்காரு எலி எப்பொழுதும் நீர் அருந்துவதே இல்லை. அது தான் உண்ணும் விதைகளிலிருந்து நீரைப்பெறுகிறது.

நமது மாநில விலங்கான நீலகிரி வரையாடு மலைகளின் மீது உள்ள பாறைகளின் இடுக்குகளில் மிக எளிதாக நுழைந்து, உடல் சமநிலையுடன் ஏறி தாவர வகைகளை உண்ணும் திறன் பெற்றுள்ளது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. உயிருள்ள பொருள்கள் அல்லது உயிரினங்களைப் பற்றி படிப்பது.

(அ) உளவியல்

(ஆ) உயிரியல்

(இ) விலங்கியல்

(ஈ) தாவரவியல்

2. கீழ்க்காணும் எவற்றுள் எவை உயிருள்ளவைகளின் பண்புகளாகக் கருதப்படுகின்றன?

i. சுவாசம். ii. இனப்பெருக்கம். iii. தகவமைப்பு. iv. கழிவு நீக்கம்.

சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு.

(அ) i, ii மற்றும் iv மட்டும்

(ஆ) i, ii மட்டும்

(இ) ii மற்றும் iv மட்டும்

(ஈ) i, iv, ii மற்றும் iii

3. பல்லிகள் எதன்மூலம் சுவாசிக்கின்றன?

(அ) தோல்

(ஆ) செவுள்கள்

(இ) நுரையீரல்கள்

(ஈ) சுவாச நுண்குழல்

4. அனைத்து விலங்குகளுக்கும் தேவையானது

(அ) உணவு மற்றும் நீர்

(ஆ) நீர் மட்டும்

(இ) காற்று, உணவு மற்றும் நீர்

(ஈ) உணவு மட்டும்

5. எந்த விலங்கு செவுள்கள் எனப்படும் சுவாச உறுப்பைப் பெற்றுள்ளது?

(அ) மண்புழு

(ஆ) குள்ளநரி

winmeen.com

(இ) மீன்

(ஈ) தவளை

6. ஒரு வாழிடத்தின் உயிரிக்காரணிகளை மட்டும் குறிக்கும் தொகுப்பினைத் தேர்ந்தெடு.

(அ) புலி, மான், புல், மண்

(ஆ) பாறைகள், மண், தாவரங்கள், காற்று

(இ) மண், ஆமை, நண்டு, பாறைகள்

(ஈ) நீர்வாழ்த்தாவரம், மீன், தவளை, பூச்சிகள்

7. கீழ்கண்டவற்றுள் எதை வாழிடமாகக் கூற முடியாது?

(அ) ஒட்டகங்களுடன் கூடிய பாலைவனம்.

(ஆ) மீன்கள் மற்றும் நத்தைகளுடன் கூடிய குளம்

(இ) மேயும் கால்நடைகளுடன் கூடிய பண்படுத்தப்பட்ட நிலம்

(ஈ) காட்டு விலங்குகளுடன் கூடிய காடு

8. பறவைகள் காற்றில் பறப்பதற்கு உதவி செய்வது எது?

(அ) கனமான மற்றும் வலிமையான எலும்புகள்

(ஆ) மென்மையான மற்றும் தடித்த எலும்புகள்

(இ) உள்ளீடற்ற மற்றும் இலேசான எலும்புகள்

(ஈ) தட்டையான மற்றும் தடித்த எலும்புகள்

9. பாரமீசியம் ஓரிடத்திலிருந்து வேறொரு இடத்திற்கு இடம்பெயர்வதற்கு உதவுவது.

(அ) போலிக்கால்கள்

(ஆ) கசையிழை

(இ) பாதம்

(ஈ) குறு இழை

10. கங்காரு எலி வசிப்பது

(அ) நீர் வாழிடம்

(ஆ) பாலைவன வாழிடம்

(இ) புல்வெளி வாழிடம்

winmeen.com

(ஈ) மலைப்பிரதேச வாழிடம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. நீர்நிலைகள், பாலைவனங்கள் மற்றும் மலைகள் ஆகியவற்றை _____ என்று அழைக்கலாம்.

2. செல் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் விலங்குகளை _____ மற்றும் _____ என வகைப்படுத்தலாம்.

3. பறவைகளின் வால் திசை திருப்புக் கட்டையாக செயல்பட்டு _____க்கு உதவுகிறது.

4. அமீபா _____ உதவியுடன் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. ஓர் உயிரி வாழக்கூடிய அல்லது வசிக்கக்கூடிய இடம் வாழிடம் எனப்படும்

2. புவியியல் அமைப்பு மற்றும் சுற்றுப்புறச் சூழல் ஆகியவை புவியின் அனைத்து இடங்களிலும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.

3. ஒருசெல் உயிரியான அமீபா, போலிக்கால்கள் மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கின்றது.

4. பறவைகளால் ஒரு நேரத்தில் ஒரு பொருளை மட்டுமே பார்க்க முடியும்.

5. பாரமீசியம் ஒரு பலசெல் உயிரி.

IV. பின்வருவனவற்றை நிறைவு செய்க:

1. மழைக்காடுகள், புல்வெளிகள் மற்றும் பாலைவனங்களை _____ என்று அழைக்கிறோம்.

2. ஒரு செல்லால் ஆன உயிரினங்கள் _____ என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

3. மீனின் சுவாச உறுப்பு _____ ஆகும்.

4. கால்களில் உள்ள வளை நகங்களின் மூலம் பல்லிகள் தரைகளில் _____

5. ஒட்டகங்கள் தங்கள் திமில்களில் _____ சேமிக்கின்றன.

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. உயிரியல், 2. i, iv, ii மற்றும் iii, 3. நுரையீரல்கள், 4. காற்று, உணவு மற்றும் நீர், 5. மீன், 6. நீர்வாழ் தாவரம், மீன், தவளை, பூச்சிகள், 7. மேயும் கால்நடைகளுடன் கூடிய பண்படுத்தப்பட்ட நிலம், 8. உள்ளீடற்ற மற்றும் இலேசான எலும்புகள், 9. குறு இழை, 10. பாலைவன வாழிடம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. வாழிடம், 2. ஒரு செல் உயிரிகள், பல செல் உயிரிகள், 3. திசையை கட்டுப்படுத்த, 4. போலிக்கால்கள்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. சரி, 2. இருக்காது, 3. சரி, 4. பல பொருட்களை, 5. ஒருசெல்

IV. பின்வருவனவற்றை நிறைவு செய்க:

1. வாழிடம், 2. ஒருசெல் உயிரி, 3. செவுள்கள், 4. நகரும், 5. கொழுப்பை

6th Science Lesson 6

6] உடல் நலமும், சுகாதாரமும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அதிகமான புரதம் உள்ள உணவு சோயாபீன்ஸ் ஆகும்.

நெல்லிக்கனிகளில், ஆரஞ்சுப் பழங்களைவிட 20 மடங்கு, அதிக வைட்டமின் C காணப்படுகிறது.

உண்மைக்கோப்பு: சூரிய வெப்பக் கதிர்வீச்சிலிருந்து பாதுகாக்கும் களிம்புகள் (Sun Screen Lotion) தோலின் வைட்டமின் D உற்பத்தியை 95% குறைக்கிறது. எனவே, வைட்டமின் D குறைபாட்டு நோய் ஏற்படுகிறது.

முளைகட்டிய பாசிப்பயிரில் குறைந்த கலோரி உள்ளது. இதில் நார்ச்சத்தும், வைட்டமின் B யும் உள்ளன. இதில் அதிக அளவு வைட்டமின் C மற்றும் வைட்டமின் K ஆகியவை உள்ளன.

முருங்கைக்கீரையில் வைட்டமின் A, வைட்டமின் C, பொட்டாசியம், கால்சியம், இரும்புத் சத்து மற்றும் புரதம் ஆகியவை நிறைந்து காணப்படுகின்றன. இது ஆக்ஸிஜனேற்றத் தடுப்பானாகவும் (Antioxidants) உள்ளது.

உலகளவில் 80% முருங்கைக் கீரை உற்பத்தி இந்தியாவில்தான் உள்ளது. முருங்கைக் கீரையை சீனா, அமெரிக்கா, ஜெர்மனி, கனடா, தென் கொரியா மற்றும் ஐரோப்பிய நாடுகள் இறக்குமதி செய்கின்றன.

சமீபத்தில் இந்தியாவில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வின்படி 14.4 மில்லியன் குழந்தைகள் உடல் பருமனுடன் இருப்பதாக தெரியவந்துள்ளது. இந்த வகையில் இந்தியா, சீனாவிற்கு அடுத்ததாக, அதிக எண்ணிக்கையில் உடல் பருமன் உடையவர்களைக் கொண்ட நாடுகளுடன் இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது.

நோய் என்பது, குறிப்பிட்ட அடையாளங்கள் மற்றும் அறிகுறிகளைக் கொண்ட உடல் செயலியல் நிகழ்வு ஆகும். கோளாறு என்பது உடல் செயல்பாடுகளில் ஏற்படும் ஒழுங்கற்ற தன்மை ஆகும்.

ஒரு வைரஸ் டி.என்.ஏ.வுக்குப் பதிலாக ஆர்.என்.ஏ.வைப் பெற்றிருந்தால் அதற்கு ரெட்ரோ வைரஸ் என்று பெயர்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. நம் உடலின் தசைகளின் உருவாக்கத்திற்கு _____ தேவைப்படுகிறது.

(அ) கார்போஹைட்ரேட்

(ஆ) கொழுப்பு

(இ) புரதம்

(ஈ) நீர்

2. ஸ்கர்வி _____ குறைபாட்டினால் உண்டாகிறது.

(அ) வைட்டமின் A

(ஆ) வைட்டமின் B

(இ) வைட்டமின் C

(ஈ) வைட்டமின் D

3. கால்சியம் _____ வகை ஊட்டச்சத்திற்கான எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

(அ) கார்போஹைட்ரேட்

(ஆ) கொழுப்பு

(இ) புரதம்

(ஈ) தாது உப்புகள்

4. நம் உணவில் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். ஏனெனில் _____

(அ) அவற்றில் அதிக அளவு கார்போஹைட்ரேட் உள்ளது.

(ஆ) அவற்றில் அதிக அளவு புரதம் உள்ளது

(இ) அவற்றில் அதிக வைட்டமின்களும் தாது உப்புகளும் உள்ளன.

(ஈ) அவற்றில் அதிக அளவு நீர் உள்ளது.

5. பாக்டீரியா, ஒரு சிறிய _____ நுண்ணுயிரி.

(அ) புரோகேரியோட்டிக்

(ஆ) யூகேரியோட்டிக்

(இ) புரோட்டோசோவா

(ஈ) செல்களற்ற

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஊட்டச்சத்துக் குறைபாடு _____ நோய்களுக்கு வழிவகுக்கிறது.

2. அயோடின் சத்துக்குறைபாடு பெரியவர்களில் _____ நோயை ஏற்படுத்துகிறது.

3. வைட்டமின் D குறைபாடு _____ நோயை ஏற்படுத்துகிறது.

4. டைபாய்டு நோய், _____ மற்றும் நீர் மாசுபடுவதால் பரவுகிறது.

5. குளிர்காய்ச்சல் (இன்புளுயன்சா) _____ நுண்ணுயிரியால் ஏற்படுகிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. நம் உணவில் மூன்று முக்கிய ஊட்டச்சத்துக்கள் உள்ளன.

2. நம் உடலில் கொழுப்பு, ஆற்றலாக சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

3. அனைத்து பாக்டீரியாக்களும் கசையிழைகளைப் பெற்றுள்ளன.

4. ஹீமோகுளோபின் உற்பத்திக்கு இரும்புச்சத்து உதவுகிறது.

5. ஓம்புயிரியின் உடலுக்கு வெளியேயும் வைரஸ்களால் வளர்ந்து இனப்பெருக்கம் செய்ய இயலும்.

IV. பின்வரும் ஒப்புமைகளைப் பூர்த்தி செய்க:

1. அரிசி : கார்போஹைட்ரேட் :: பருப்பு வகைகள் : _____

2. வைட்டமின் D : ரிக்கெட்ஸ் :: வைட்டமின் C : _____

3. அயோடின் : முன் கழுத்துக் கழலை நோய் :: இரும்பு : _____

4. காலரா : பாக்டீரியா :: சின்னம்மை : _____

V. பொருத்துக:

1. வைட்டமின் A – அ. ரிக்கெட்ஸ்

2. வைட்டமின் B – ஆ. மாலைக் கண் நோய்

3. வைட்டமின் C – இ. மலட்டுத்தன்மை

4. வைட்டமின் D – ஈ. பெரி பெரி

5. வைட்டமின் E – உ. ஸ்கர்வி

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. புரதம், 2. வைட்டமின் C, 3. தாது உப்புகள், 4. அவற்றில் அதிக வைட்டமின்களும் தாது உப்புகளும் உள்ளன, 5. புரோகேரியோட்டிக்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. குறைபாட்டு, 2. காய்டர்– முன் கழுத்து கழலை நோய், 3. ரிக்கெட்ஸ், 4. வைரஸ், 5. வைரஸ்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. ஆறு, 2. ஆற்றலை கொடுக்க, 3. சில, 4. சரி, 5. உடலுக்கு உள்ளே

IV. பின்வரும் ஒப்புமைகளைப் பூர்த்தி செய்க:

1. புரதம், 2. ஸ்கர்வி, 3. ரத்தசோகை, 4. வைரஸ்

V. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. ஈ, 3. உ, 4. அ, 5. இ

6th Science Lesson 7

7] கணினி – ஓர் அறிமுகம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) என்பதே முதலாவது கணினி ஆகும். இது 1946ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இதுவே, பொதுப் பயன்பாட்டிற்கான முதலாவது கணினி ஆகும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. கணினியின் தந்தை என அழைக்கப்படுபவர் யார்?

(அ) மார்ட்டின் லூதர் கிங்

(ஆ) கிரகாம்பெல்

(இ) சார்லி சாப்ளின்

(ஈ) சார்லஸ் பாபேஜ்

2. கீழ்க்காண்பவற்றுள் கணினியின் மறுவடிவம் எது?

(அ) கரும்பலகை

(ஆ) கைப்பேசி

(இ) வானொலி

(ஈ) புத்தகம்

3. முதல் கணினி அறிமுகம் செய்யப்பட்ட ஆண்டு;

(அ) 1980

(ஆ) 1947

(இ) 1946

(ஈ) 1985

4. கணினியின் முதல் நிரலர் யார்?

(அ) லேடி வில்லிங்டன்

(ஆ) அகஸ்டா அடாலவ்லேஸ்

(இ) மேரி க்யூரி

(ஈ) மேரிக்கோம்

5. பொருத்தமில்லாததைக் குறிப்பிடுக:

(அ) கணிப்பான்

(ஆ) அபாகஸ்

(இ) மின்அட்டை

(ஈ) மடிக்கணினி

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. தரவு என்பது _____ விவரங்கள் ஆகும்.

2. உலகின் முதல் பொதுப் பயன்பாட்டுக் கணினி _____

3. தகவல் என்பது _____ விவரங்கள் ஆகும்.

4. ஐந்தாம் தலைமுறைக் கணினி _____ நுண்ணறிவு கொண்டது

5. குறியீட்டு எண்களைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடும் கருவி _____

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. கணினி ஒரு மின்னணு இயந்திரம்

2. கணினியைக் கண்டறிந்தவர் சர் ஐசக் நியூட்டன்.

3. கணினி, கணக்கீடுகளை மிகவும் விரைவாகச் செய்யக்கூடியது.

IV. பொருத்துக:

1. முதல் தலைமுறை – அ. செயற்கை நுண்ணறிவு

2. இரண்டாம் தலைமுறை – ஆ. ஒருங்கிணைந்த சுற்று

3. மூன்றாம் தலைமுறை – இ. வெற்றிடக் குழாய்கள்

4. நான்காம் தலைமுறை – ஈ. மின்மயப் பெருக்கி

5. ஐந்தாம் தலை முறை – உ. நுண்செயலி

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. சார்லஸ் பாபேஜ், 2. கைப்பேசி, 3. 1946, 4. அகஸ்டா அடாலவ்லேஸ், 5. மின்அட்டை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. முறைப்படுத்தப்பட வேண்டிய, 2. அபாகஸ், 3. முறைப்படுத்தப்பட்ட, 4. செயற்கை, 5. அனலாக் கம்ப்யூட்டர்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக: தவறாக இருப்பின் சரியான கூற்றை எழுதுக:

1. சரி, 2. சார்லஸ் பாபேஜ், 3. சரி

IV. பொருத்துக:

1. இ, 2. ஈ, 3. ஆ, 4. உ, 5. அ

6th Science Lesson 8

8] வெப்பம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள, லிபியாவில், 1922ம் வருடத்தில் ஒரு நாள், காற்றின் வெப்ப நிலையானது 59°C எனக் கணிக்கப்பட்டிருக்கிறது. அண்டார்ட்டிக் கண்டத்தின் வெப்பநிலை தான் உலகிலேயே மிகக் குறைந்த வெப்ப நிலையாக அளவிடப்பட்டுள்ளது. அது தோராயமாக –89°C எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. வெப்ப நிலை நீரின் உறைநிலைக்குக் குறைவாக இருக்கும் பொழுது எதிர்குறி (–) உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. நீரின் உறைநிலை 0°C எனக் கணக்கிடப்படுகிறது. நீரானது 0°C வெப்ப நிலையில் பனிக்கட்டியாக மாறுகிறது என்றால் –89°C என்பது எந்த அளவுக்குக் குளிராக இருக்கும் என்பதனை சிந்தித்துப் பார். நமது உடலின் சராசரி வெப்ப நிலை 37°C ஆகும். காற்றின் வெப்ப நிலை 15°C முதல் 20°C அளவில் இருக்கும் பொழுது நமது உடல் குளிர்ச்சியாக உணர்கிறது.

சமையலறை மற்றும் ஆய்வகங்களில் பயன்படுத்தும் கண்ணாடிப் பொருள்கள் போரோசிலிகேட் கண்ணாடியால் (பைரக்ஸ் கண்ணாடி) உருவாக்கப்படுகின்றன. இந்த கண்ணாடிப் பொருள்களை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது, மிகமிகக் குறைவாகவே விரிவடைகின்றன. எனவே இவற்றில் விரிசல் ஏற்படுவதில்லை.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது, அதிலுள்ள மூலக்கூறுகள்

(அ) வேகமாக நகரத் தொடங்கும்

(ஆ) ஆற்றலை இழக்கும்

(இ) கடினமாக மாறும்

(ஈ) லேசாக மாறும்

2. வெப்பத்தின் அலகு

(அ) நியூட்டன்

(ஆ) ஜூல்

(இ) வோல்ட்

(ஈ) செல்சியஸ்

3. 30°C வெப்ப நிலையில் உள்ள ஒரு லிட்டர் நீரும், 50°C வெப்ப நிலையில் உள்ள ஒரு லிட்டர் நீரும் ஒன்றாகச் சேரும் பொழுது, உருவாகும் நீரின் வெப்ப நிலை

(அ) 80°C

(ஆ) 50°C க்கு மேல் 80°C க்குள்

(இ) 20°C

(ஈ) ஏறக்குறைய 40°C

4. 50°C வெப்ப நிலையில் உள்ள ஓர் இரும்புக் குண்டினை, 50°C வெப்ப நிலையில் உள்ள நீர் நிரம்பிய முகவையில் போடும்பொழுது வெப்பமானது,

(அ) இரும்புக் குண்டிலிருந்து நீருக்குச் செல்லும்

(ஆ) இரும்புக்குண்டிலிருந்து நீருக்கோ (அல்லது) நீரிலிருந்து இரும்புக் குண்டிற்கோ மாறாது

(இ) நீரிலிருந்து இரும்புக் குண்டிற்குச் செல்லும்

(ஈ) இரண்டின் வெப்ப நிலையும் உயரும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. வெப்பம் _____ பொருளிலிருந்து _____ பொருளுக்கு பரவும்.

2. பொருளின் சூடான நிலையானது _____ கொண்டு கணக்கிடப்படுகறது.

3. வெப்ப நிலையின் SI அலகு _____

4. வெப்பப்படுத்தும் பொழுது திடப்பொருள் _____ மற்றும் குளிர்விக்கும் பொழுது _____

5. இரண்டு பொருள்களுக்குக்கிடையே வெப்பப் பரிமாற்றம் இல்லையெனில் அவை இரண்டும் _____ நிலையில் உள்ளன.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. வெப்பம் என்பது ஒரு வகை ஆற்றல். இது வெப்ப நிலை அதிகமான பொருளிலிருந்து வெப்ப நிலை குறைவான பொருளிற்கு பரவும்.

2. நீரிலிருந்து வெப்பம் வெளியேறும் பொழுது, நீராவி உருவாகும்.

3. வெப்ப விரிவு என்பது பொதுவாக தீங்கானது.

4. போரோசிலிகேட் கண்ணாடியானது வெப்பப்படுத்தும் பொழுது அதிகம் விரிவடையாது.

5. வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை இரண்டும் ஒரே அலகினைப் பெற்றுள்ளன.

IV. பொருத்துக:

1. வெப்பம் – அ. 0°C

2. வெப்பநிலை – ஆ. 100°C

3. வெப்பச் சமநிலை – இ. கெல்வின்

4. பனிக்கட்டி – ஈ. வெப்பம் பரிமாற்றம் இல்லை

5. கொதி நீர் – உ. ஜீல்

V. ஒப்புமை தருக:

1. வெப்பம்: ஜீல்: : வெப்ப நிலை : _____

2. பனிக்கட்டி: 0°C: : கொதி நீர் : _____

3. மூலக்கூறுகளின் மொத்த இயக்க ஆற்றல்: வெப்பம்: : சராசரி இயக்க ஆற்றல்: _____

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வேகமாக நகரத் தொடங்கும், 2. ஜீல், 3. ஏறக்குறைய 40°C, 4. இரும்புக்குண்டிலிருந்து நீருக்கோ (அல்லது) நீரிலிருந்து இரும்புக் குண்டிற்கோ மாறாது

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உயர்ந்த வெப்பநிலை உள்ள, குறைந்த வெப்பநிலை உள்ள, 2. வெப்பநிலைமானி, 3. கெல்வின், 4. விரிவடைகிறது, சுருங்குகிறது, 5. வெப்ப சம

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. சரி, 2. பனிக்கட்டியாக, 3. நன்மையானது, 4. சரி, 5. வெவ்வேறு அலகினை

IV. பொருத்துக:

1. உ, 2. இ, 3. ஈ, 4. அ, 5. ஆ

V. ஒப்புமை தருக:

1. கெல்வின், 2. 100 டிகிரி செல்சியஸ், 3. வெப்பநிலை

6th Science Lesson 9

9] மின்னியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

எச்சரிக்கை: மின்சாரம் தொடர்பான சோதனைகள் அனைத்தும் டார்ச் விளக்கு அல்லது வானொலிப் பெட்டியில் பயன்படுத்தப்படும் மின்கலன்களைக் கொண்டே செய்யப்பட வேண்டும். எந்த சூழ்நிலையிலும் உன் வீட்டிலோ அல்லது பண்ணையிலோ அல்லது பள்ளியிலோ உள்ள மின்சாரத்தைக் கொண்டு, எந்த சோதனையையும் செய்து பார்க்கக் கூடாது. வீட்டிலுள்ள மின்சாரத்துடன் விளையாடுவது மிகவும் ஆபத்தானது.

ஈல் என்னும் ஒரு வகை மீன் மின்சாரத்தை உருவாக்கும் திறன் கொண்டது. இவை மின்னதிர்வை வெளியிட்டு எதிரிகளிடமிருந்து தங்களைக் காத்து கொள்ளவும், தங்களது உணவைப் பிடிக்கவும் செய்கின்றன.

அம்மீட்டர் என்பது ஒரு மின் சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவை அளவிடும் கருவியாகும். இக்கருவியானது சுற்றில் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

தாமஸ் ஆல்வா எடிசன் (பிப்ரவரி 11, 1847 முதல் அக்டோபர் 18, 1931) ஓர் அமெரிக்க கண்டுபிடிப்பாளர். இவர் 1000க்கும் மேற்பட்ட உபயோகமான பொருட்களை உருவாக்கியுள்ளார். அவற்றில் பல வீடுகளில் பயன்படுத்தக் கூடியவை. மின் விளக்கைக் கண்டுபிடித்ததற்காக நாம் என்றும் அவரைப் போற்றுகிறோம்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வேதி ஆற்றலை மின்னாற்றலாக மாற்றும் சாதனம்

(அ) மின் விசிறி

(ஆ) சூரிய மின்கலன்

(இ) மின்கலன்

(ஈ) தொலைக்காட்சி

2. மின்சாரம் தயாரிக்கப்படும் இடம்

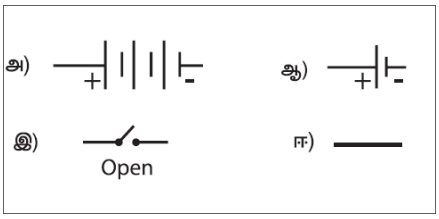
(அ) மின்மாற்றி

(ஆ) மின் உற்பத்தி நிலையம்

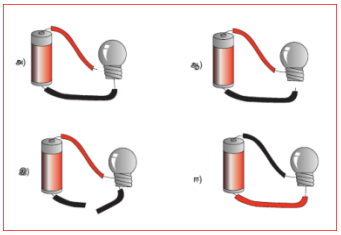
(இ) மின்சாரக் கம்பி

(ஈ) தொலைக்காட்சி

3. மின்கல அடுக்கின் சரியான குறியீட்டைத் தேர்ந்தெடு



4. கீழ்க்கண்ட மின் சுற்றுகளில் எதில் மின்விளக்கு ஒளிரும்?



5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நற்கடத்தி?

(அ) வெள்ளி

(ஆ) மரம்

(இ) அழிப்பான்

(ஈ) நெகிழி

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ பொருள்கள் தன் வழியே மின்னோட்டம் செல்ல அனுமதிக்கின்றன.

2. ஒரு மூடிய மின் சுற்றினுள் பாயும் மின்சாரம் _____ எனப்படும்.

3. _____ என்பது மின் சுற்றை திறக்க அல்லது மூட உதவும் சாதனமாகும்.

4. மின்கலனின் குறியீட்டில் பெரிய செங்குத்து கோடு _____ முனையைக் குறிக்கும்.

5. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மின்கலன்களின் தொகுப்பு _____ ஆகும்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. பக்க இணைப்பு மின்சுற்றில், ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மின்னோட்டப் பாதைகள் உண்டு.

2. இரண்டு மின்கலன்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் மின்கல அடுக்கில் ஒரு மின்கலத்தின் எதிர் முனையை மற்றொரு மின்கலத்தின் எதிர் முனையோடு இணைக்க வேண்டும்.

3. சாவி என்பது மின் சுற்றினைத் திறக்க அல்லது மூடப்பயன்படும் மின்சாதனம் ஆகும்.

4. தூய நீர் என்பது ஒரு நற்கடத்தியாகும்.

winmeen.com

5. துணை மின்கலன்களை ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.

IV. பொருத்துக:

	குறியீடு	விளக்கம்
1.		திறந்த சாவி
2.		மின்கலன்
3.		ஒளிரும் மின்விளக்கு
4.		மின்கல அடுக்கு
5.		ஒளிராத மின்விளக்கு

V. பின்வரும் சொற்களைக் கொண்டு ஒரு முழுமையாக வாக்கியத்தை உருவாக்குக:

மாற்றும் சாதனம் மின்னாற்றலாக ஆற்றலை மின்கலன் வேதி ஆகும்.

VI. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று (A): நமது உடலானது மின் அதிர்வை வெகு எளிதில் ஏற்றுக்கொள்கிறது.

காரணம் (R): மனித உடலானது ஒரு நல்ல மின்கடத்தியாகும்.

(அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி மற்றும் R என்பது Aக்கு சரியான விளக்கம்

(ஆ) A சரி, ஆனால் R என்பது Aக்கு சரியான விளக்கம் அல்ல.

(இ) A தவறு ஆனால் R சரி.

(ஈ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. R என்பது Aக்கு சரியான விளக்கம் அல்ல.

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மின்கலன், 2. மின் உற்பத்தி நிலையம், 3. அ, 4. ஈ, 5. வெள்ளி

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மின்கடத்தும், 2. மூடிய மின்சுற்று, 3. சாவி, 4. நேர், 5. மின்கல அடுக்கு

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. சரி, 2. நேர்முனை, 3. சரி, 4. தூய்மையற்ற நீர், 5. முதன்மை செல்கள்

IV. பொருத்துக:

1. ஈ, 2. உ, 3. அ, 4. இ, 5. ஆ

V. பின்வரும் சொற்களைக் கொண்டு ஒரு முழுமையாக வாக்கியத்தை உருவாக்குக:

மின்கலன் வேதி ஆற்றலை மின்னாற்றலாக மாற்றும் சாதனம் ஆகும்.

VI. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி மற்றும் R என்பது Aக்கு சரியான விளக்கம்

6th Science Lesson 10

10] நம்மைச் சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நீர் ஒரு பொதுக் கரைப்பான். அது பெரும்பாலான பொருள்களை கரைக்கிறது.

ஒரு திடப்பொருளை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது திரவமாகாமல் நேரடியாக வாயு நிலைக்கு மாறுவது பதங்கமாதல் எனப்படும். உதாரணம்: கற்பூரம்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பனிக்கட்டி நீராக உருகும்போது ஏற்படும் மாற்றம் _____ ஆகும்.

(அ) இட மாற்றம்

(ஆ) நிற மாற்றம்

(இ) நிலை மாற்றம்

(ஈ) இயைபு மாற்றம்

2. ஈரத்துணி காற்றில் உலரும் போது ஏற்படும் மாற்றம் _____ ஆகும்.

(அ) வேதியியல் மாற்றம்

(ஆ) விரும்பத்தகாத மாற்றம்

(இ) மீளா மாற்றம்

(ஈ) இயற்பியல் மாற்றம்

3. பால் தயிராக மாறுவது ஒரு _____ ஆகும்.

(அ) மீள் மாற்றம்

(ஆ) வேகமான மாற்றம்

(இ) மீளா மாற்றம்

(ஈ) விரும்பத்தகாத மாற்றம்

4. கீழுள்ளவற்றில் விரும்பத்தக்க மாற்றம் எது?

(அ) துருப்பிடித்தல்

(ஆ) பருவநிலை மாற்றம்

(இ) நில அதிர்வு

(ஈ) வெள்ளப்பெருக்கு

5. காற்று மாசுபாடு, அமில மழைக்கு வழிவகுக்கும், இது ஒரு _____ ஆகும்.

(அ) மீள் மாற்றம்

(ஆ) வேகமான மாற்றம்

(இ) இயற்கையான மாற்றம்

(ஈ) மனிதனால் ஏற்படுத்தப்பட்ட மாற்றம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. காந்தம் இரும்பு ஊசியைக் கவர்ந்திழுக்கும். இது ஒரு _____ மாற்றம். (மீள்/மீளா)

2. முட்டையை வேகவைக்கும் போது _____ மாற்றம் நிகழ்கிறது. (மீள்/மீளா)

3. நமக்கு ஆபத்தை விளைவிப்பவை _____ மாற்றங்கள். (விரும்பத்தக்க/விரும்பத்தகாத)

4. தாவரங்கள் கரியமில வாயு மற்றும் நீரைச் சேர்த்து ஸ்டார்ச்சை உருவாக்குவது _____ (இயற்கையான/மனிதனால் நிகழ்த்தப்பட்ட மாற்றம்) ஆகும்.

5. பட்டாசு வெடித்தல் என்பது ஒரு _____ மாற்றம்; விதை முளைத்தல் ஒரு _____ மாற்றம். (மெதுவான/வேகமான)

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. குழந்தைகளுக்குப் பற்கள் முளைப்பது மெதுவான மாற்றம்.

2. தீக்குச்சி எரிவது ஒரு மீள் மாற்றம்.

3. அமாவாசை பௌர்ணமியாக மாறும் நிகழ்வு மனிதனால் ஏற்படுத்தப்பட்ட கூடிய மாற்றம்.

4. உணவு செரித்தல் என்பது ஓர் இயற்பியல் மாற்றம்.

5. உப்பை நீரில் கரைத்து உருவாக்கும் கரைசலில், நீர் ஒரு கரைபொருள் ஆகும்.

IV. ஒப்புமை தருக:

1. பால் தயிராதல்: மீளா மாற்றம்: :மேகம் உருவாதல்: _____ மாற்றம்.

2. ஒளிச்சேர்க்கை: _____ மாற்றம்: : நிலக்கரி எரிதல்: மனிதனால் ஏற்படுத்தப்பட்ட மாற்றம்.

3. குளுக்கோஸ் கரைதல்: மீள் மாற்றம்: : உணவு செரித்தல்: _____ மாற்றம்.

4. உணவு சமைத்தல்: விரும்பத்தக்க மாற்றம்: : உணவு கெட்டுப்போதல்: _____ மாற்றம்.

5. தீக்குச்சி எரிதல்: _____ மாற்றம்: : பூமி சுற்றுதல்: மெதுவான மாற்றம்.

V. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதற்கான காரணத்தைக் கூறுக:

1. குழந்தை வளருதல், கண் சிமிட்டுதல், துருப்பிடித்தல், விதைமுளைத்தல்.

2. மின் விளக்கு ஒளிர்தல், மெழுகுவர்த்தி எரிதல், காபிக் குவளை உடைதல், பால் தயிராதல்.

3. முட்டை அழுகுதல், நீராவி குளிர்தல், முடிவெட்டுதல், காய் கனியாதல்.

4. பலூன் ஊதுதல், பலூன் வெடித்தல், சுவற்றின் வண்ணம் மங்குதல், மண்ணெண்ணெய் எரிதல்.

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நிலை மாற்றம், 2. இயற்பியல் மாற்றம், 3. மீளா மாற்றம், 4. பருவநிலை மாற்றம், 5. மனிதனால் ஏற்படுத்தப்பட்ட மாற்றம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மீள், 2. மீளா, 3. விரும்பத்தகாத, 4. இயற்கையான, 5. வேகமான, மெதுவான

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. சரி, 2. மீளா, 3. இயற்கையான, 4. வேதியியல் நீர், 5. ஒரு கரைப்பான்

IV. ஒப்புமை தருக:

1. மீள் மாற்றம், 2. இயற்கையான மாற்றம், 3. மீளா மாற்றம், 4. விரும்பத்தகாத மாற்றம், 5. வேகமான மாற்றம்

V. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதற்கான காரணத்தைக் கூறுக:

1. கண் சிமிட்டுதல், 2. காபிக் குவளை உடைதல், 3. முடிவெட்டுதல், 4. பலூன் ஊதுதல்

6th Science Lesson 11

11] காற்று

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் காற்று வீசும் திசையைக் கண்டறிய காற்றுத் திசைகாட்டி பயன்படுகிறது. காற்றின் திசையறிய நீங்கள் ஒரு திசைகாட்டியையும் உருவாக்கலாம். நீங்களே செய்து பார்த்து மகிழவும்.

கார்பன்–டை–ஆக்சைடை –57°C க்கு குளிர்விக்கும் பொழுது, அவை திரவ நிலையை அடையாமல், நேரடியாக திட நிலைக்கு மாறுகிறது. இதனை உலர் பனிக்கட்டி என்றழைக்கின்றனர். இது குளிர்விக்கும் காரணியாகப் பயன்படுகின்றது. இறைச்சி மற்றும் மீன்கள் போன்றவற்றை சரக்குந்து மற்றும் சரக்குப்

பெட்டிகளில் ஏற்றுமதி செய்யும் பொழுது, அப்பொருள்களைப் பதப்படுத்த உலர் பனிக்கட்டியைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. காற்றில் நைட்ரஜனின் சதவீதம் _____

(அ) 78%

(ஆ) 21%

(இ) 0.03%

(ஈ) 1%

2. தாவரங்களில் வாயுப் பரிமாற்றம் நடைபெறும் இடம் _____ ஆகும்.

(அ) இலைத்துளை

(ஆ) பச்சையம்

(இ) இலைகள்

(ஈ) மலர்கள்

3. காற்றுக் கலவையில் எரிதலுக்கு துணைபுரியும் பகுதி _____ ஆகும்.

(அ) நைட்ரஜன்

(ஆ) கார்பன்–டை–ஆக்சைடு

(இ) ஆக்சிஜன்

(ஈ) நீராவி

4. உணவு பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலையில் நைட்ரஜன் பயன்படுத்தப்படுகிறது ஏனெனில் _____

(அ) உணவிற்கு நிறம் அளிக்கிறது.

(ஆ) உணவிற்கு சுவை அளிக்கிறது

(இ) உணவிற்கு புரதத்தையும், தாது உப்புக்களையும் அளிக்கிறது

(ஈ) உணவுப் பொருளை புதியதாகவே இருக்கும்படிச் செய்கின்றது.

5. காற்றில் உள்ள _____ மற்றும் _____ வாயுக்களின் கூடுதல் காற்றின் 99% இயைபாகிறது.

i. நைட்ரஜன் ii. கார்பன்–டை–ஆக்சைடு iii. மந்த வாயுக்கள் iv. ஆக்சிஜன்

(அ) i மற்றும் ii

(ஆ) i மற்றும் iii

(இ) ii மற்றும் iv

(ஈ) i மற்றும் iv

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. காற்றில் காணப்படும் எளிதில் வினைபுரியக்கூடிய பகுதி _____ ஆகும்.

2. ஒளிச்சேர்க்கையின் பொழுது வெளிவரும் வாயு _____ ஆகும்.

3. சுவாசக் கோளாறு உள்ள நோயாளிக்கு கொடுக்கப்படும் வாயு _____ ஆகும்.

4. இருண்ட அறையினுள் வரும் சூரிய ஒளிக்கற்றையில் _____ காண முடியும்.

5. _____ வாயு சுண்ணாம்பு நீரை பால் போல மாற்றும்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. உள்ளிழுக்கும் காற்றில் அதிக அளவு கார்பன்–டை–ஆக்சைடு உள்ளது.

2. புவி வெப்பமயமாதலை மரங்களை நடுவதன் மூலம் குறைக்கலாம்.

3. காற்றின் இயைபு எப்பொழுதும் சமமான விகிதத்தில் இருக்கும்.

4. திமிங்கலம் ஆக்சிஜனை சுவாசிக்க நீரின் மேற்பரப்பிற்கு வரும்.

5. காற்றில் ஆக்ஸிஜனின் இயைபானது, தாவரங்களின் சுவாசம் மூலமும், விலங்குகளின் ஒளிச்சேர்க்கை மூலமும் சமன் செய்யப்படுகிறது.

IV. பொருத்துக:

1. இயங்கும் காற்று – அ] அடிவளிமண்டலம்

2. நாம் வாழும் அடுக்கு – ஆ] ஒளிச்சேர்க்கை

3. வளிமண்டலம் – இ] தென்றல் காற்று

4. ஆக்சிஜன் – ஈ] ஓசோன் படலம்

5. கார்பன்–டை–ஆக்சைடு– உ] எரிதல்

V. கீழ்வரும் வாக்கியங்களை சரியான வரிசையில் எழுதுக:

1. தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்கும் முறைக்கு ஒளிச்சேர்க்கை என்று பெயர்.

2. தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது.

3. தாவரங்களும் விலங்குகளைப் போல ஆக்சிஜனை எடுத்துக் கொண்டு கார்பன்–டை–ஆக்சைடை வெளியிடுகின்றன.

4. தாவரங்கள் சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில், பச்சையத்தின் துணையோடு, வளி மண்டலத்திலிருந்து கார்பன்–டை–ஆக்சைடை எடுத்துக் கொண்டு உணவு தயாரிக்கின்றன.

5. மனிதர்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் இந்த முறையில் சுவாசிக்க ஆக்சிஜன் கிடைக்கிறது.

6. இந்த முறையில், தாவரங்கள் ஆக்சிஜனை வெளியிடுகின்றன.

VI. ஒப்புமை தருக:

1. ஒளிச்சேர்க்கை: _____ : : சுவாசம்: ஆக்சிஜன்.

2. காற்றின் 78%: எரிதலுக்கு துணை புரிவதில்லை: : _____: எரிதலுக்கு துணை புரிகிறது.

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. 78%, 2. இலைத்துளை, 3. ஆக்சிஜன், 4. உணவுப் பொருளை புதியதாகவே இருக்கும்படிச் செய்கின்றது, 5. i மற்றும் iv

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஆக்சிஜன், 2. ஆக்சிஜன், 3. ஆக்சிஜன், 4. தூசு பொருள்களை, 5. கார்பன் டை ஆக்ஸைடு

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. ஆக்சிஜன், 2. சரி, 3. இடத்திற்கு இடம் வேறுபடும், 4. சரி, 5. தாவரங்களின் ஒளிசேர்க்கை மூலம்

IV. பொருத்துக:

1. இ, 2. அ, 3. ஈ, 4. உ, 5. ஆ

V. கீழ்வரும் வாக்கியங்களை சரியான வரிசையில் எழுதுக:

1. தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்கும் முறைக்கு ஒளிச்சேர்க்கை என்று பெயர்.

2. தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது.

3. தாவரங்களும் விலங்குகளைப் போல ஆக்சிஜனை எடுத்துக் கொண்டு கார்பன்–டை–ஆக்சைடை வெளியிடுகின்றன.

4. தாவரங்கள் சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில், பச்சையத்தின் துணையோடு, வளி மண்டலத்திலிருந்து கார்பன்–டை–ஆக்சைடை எடுத்துக் கொண்டு உணவு தயாரிக்கின்றன.

5. மனிதர்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் இந்த முறையில் சுவாசிக்க ஆக்சிஜன் கிடைக்கிறது.

6. இந்த முறையில், தாவரங்கள் ஆக்சிஜனை வெளியிடுகின்றன.

VI. ஒப்புமை தருக:

1. கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, 2. காற்றில் 21%

6th Science Lesson 12

12] செல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நம்மால் வெறும் கண்களால் செல்லினை காண இயலாது. ஏனெனில் அது அளவில் மிகச்சிறியது. அதனை கூட்டு நுண்ணோக்கியால் நம்மால் காண இயலும். தற்காலத்தில் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியானது செல்களை நன்கு உருப்பெருக்கம் செய்து காணப்பயன்படுகிறது.

செல்லின் அளவிற்கும் உயிரினத்தின் அளவிற்கும் யாதொரு தொடர்பும் இல்லை. உதாரணமாக யானையின் செல், சுண்டெலியின் செல்லை விட மிகப் பெரியதாக இருக்க வேண்டும் என்ற அவசியமில்லை.

தோராயமாக, மனித உடலில் உள்ள செல்களின் எண்ணிக்கை 3.7×10^{13} (அ) 37,000,000,000,000.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. செல்லின் அளவைக் குறிக்கும் குறியீடு

(அ) சென்டி மீட்டர்

(ஆ) மில்லி மீட்டர்

(இ) மைக்ரோ மீட்டர்

(ஈ) மீட்டர்

2. நுண்ணோக்கியில், பிரியா செல்லைப் பார்க்கும் போது அச்செல்லில் செல்சுவர் இருக்கிறது. ஆனால் நியூக்ளியஸ் இல்லை. பிரியா பார்த்த செல்.

(அ) தாவர செல்

(ஆ) விலங்கு செல்

(இ) நரம்பு செல்

(ஈ) மீட்டர்

3. யூகேரியோட்டின் கட்டுப்பாட்டு மையம் எனப்படுவது

(அ) செல் சுவர்

(ஆ) நியூக்ளியஸ்

(இ) நுண்குமிழ்கள்

(ஈ) பசுங்கணிகம்

4. கீழே உள்ளவற்றில் எது ஒரு செல் உயிரினம் அல்ல?

(அ) ஈஸ்ட்

(ஆ) அமீபா

(இ) ஸ்பைரோ கைரா

(ஈ) பாக்டீரியா

5. யூகேரியோட் செல்லில் நுண்ணுறுப்புகள் காணப்படும் இடம்

(அ) செல்சுவா

(ஆ) சைட்டோபிளாசம்

(இ) உட்கரு (நியூக்ளியஸ்)

(ஈ) நுண்குமிழ்கள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. செல்களைக் காண உதவும் உபகரணம் _____

2. நான் செல்லில் உணவு உற்பத்தியைக் கட்டுப்படுத்துகிறேன் நான் யார்? _____

3. நான் ஒரு காவல்காரன் நான் செல்லினுள் யாரையும் உள்ளே விடமாட்டேன், வெளியேயும் விட மாட்டேன். நான் யார்? _____

4. செல் என்ற வார்த்தையை உருவாக்கியவர் _____

5. நெருப்புக் கோழியின் முட்டை _____ தனி செல் ஆகும்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. உயிரினங்களின் மிகச் சிறிய அலகு செல்.

2. மிக நீளமான செல் நரம்பு செல்.

3. பூமியில் முதன் முதலாக உருவான செல் புரோகோயோட்டிக் செல் ஆகும்.

4. தாவரங்த்திலும், விலங்கிலும் உள்ள நுண்ணுறுப்புகள், செல்களால் ஆனவை.

5. ஏற்கனவே உள்ள செல்களிலிருந்து தான் புதிய செல்கள் உருவாகின்றன.

IV. பொருத்துக:

1. கட்டுப்பாட்டு மையம் – அ. செல் சவ்வு

2. சேமிப்பு கிடங்கு – ஆ. மைட்டோ காண்ட்ரியா

3. உட்கரு வாயில் – இ. நியூக்ளியஸ் (உட்கரு)

4. ஆற்றல் உற்பத்தியாளர்– ஈ. உட்கரு உறை

5. செல்லின் வாயில் – உ. நுண்குமிழ்கள்

V. சரியான வரிசையில் எழுது:

1. யானை, பசு, பாக்டிரியா, மாமரம், ரோஜாச் செடி.

2. கோழி முட்டை, நெருப்புக் கோழி முட்டை, பூச்சிகளின் முட்டை

VI. ஒப்புமை தருக:

1. புரோகேரியோட்: பாக்டிரியா: : யூகேரியோட்: _____

2. ஸ்பைரோகைரா: தாவர செல்: : அமீபா: _____

3. உணவு உற்பத்தியாளர்: பசுங்கணிகம்: : ஆற்றல் மையம்: _____

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மைக்ரோ மீட்டர், 2. தாவர செல் , 3. நியூக்ளியஸ், 4. ஸ்பைரோகைரா, 5. சைட்டோபிளாசம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. நுண்ணோக்கி, 2. பசுங்கணிகம், 3. செல்சுவர், 4. ராபர்ட்ஹூக், 5. மிகப்பெரிய

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. சரி, 2. சரி, 3. சரி, 4. செல்கள் நுண்ணுறுப்புகளால் ஆனவை, 5. சரி

IV. பொருத்துக:

1. இ, 2. உ, 3. ஈ, 4. ஆ, 5. அ

V. சரியான வரிசையில் எழுது:

1. பாக்டீரியா, ரோஜா செடி, பசு, யானை, மாமரம்

2. பூச்சிகளின் முட்டை, கோழி முட்டை, நெருப்புக்கோழி முட்டை

VI. ஒப்புமை தருக:

1. தாவர அல்லது விலங்கு செல்

2. விலங்கு செல்

3. மைட்டோகாண்ட்ரியா

6th Science Lesson 13

13] மனித உறுப்பு மண்டலங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நமது உடலில் காணப்படும் எலும்புளில் மிகச்சிறியது நமது உள்காதில் உள்ள அங்கவடி (stapes) எலும்பு ஆகும். இது 2.8 மில்லி மீட்டர் மட்டுமே நீளம் உடையது (சராசரி நீளம்). நமது உடலில் நீளமான எலும்பு தொடை எலும்பு ஆகும். குழந்தைகள் பிறக்கும் பொழுது 300க்கும் அதிகமான எலும்புகளுடன் பிறக்கின்றன. அவர்கள் வளரும் பொழுது சில எலும்புகள் இணைந்து ஒன்றாக மாறிவிடுகின்றன. ஆகையால் முதிர்ச்சியடைந்த மனிதனின் எலும்புக் கூட்டில் 206 எலும்புகள் உள்ளன.

மனிதனின் ஒவ்வொரு நுரையீரலும் ஏறக்குறைய 300 மில்லியன் நுண் காற்றுப்பைகள் உள்ளன. கொட்டாவி விடுதல் மூலம் நாம் அதிக அளவு ஆக்ஸிஜனை உள்வாங்கி அதிக அளவு கார்பன்–டை–ஆக்சைடு வெளியிடுகிறோம்.

இரத்த தானம்: மருத்துவமனைகளில் நோயாளிகளின் தேவைக்காக இரத்தம் தற்காலிகமாக இரத்த வங்கிகளில் சேமிக்கப்படுகின்றது. 18 வயதுக்கு மேல், ஆரோக்கியமான ஒவ்வொருவரும் இரத்த தானம் செய்யலாம். அதன் மூலம் அவசரகால விபத்துக் காலங்களிலும், அறுவை சிகிச்சையின் போதும், இரத்தம் தேவைபடுபவர்களுக்கு உரிய காலத்தில் இரத்தம் கொடுக்கப்படுகிறது. இரத்த தானம் இவர்களின் உயிர்காக்க உதவுகிறது.

மூளையில் நூறு மில்லியனுக்கும் அதிகமான தகவல்களை ஒருவர் வாழ்நாளில் சேமித்து வைக்க முடியும் என்று கூறப்படுகிறது.

உங்கள் உணர் உறுப்புகளைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளவும்: மிக அதிகமான ஒளியிலோ அல்லது மிகக்குறைந்த ஒளியிலோ, மேலும் நகரும் வாகனத்தில் செல்லும் பொழுதோ படிக்க வேண்டாம். தொலைக்காட்சி, கணினி, செல்பேசி, மடிக்கணினி போன்ற ஒளித்திரைகளை அதிக நேரம் தொடர்ந்து பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்கவும். உங்கள் கண்களை மிகக் கடினமாகத் தேய்க்க வேண்டாம். கண்ணில் உள்ள தூசிகளை அகற்ற தினந்தோறும் 2 அல்லது 3 முறை தூய்மையான தண்ணீர் கொண்டு உங்கள் கண்களை மெதுவாக (மென்மையாக) சுத்தம் செய்யவும். செவிகள் கடுமையான அடி அல்லது தாக்குதல் போன்ற நிகழ்ச்சிகளிலிருந்து பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். கொண்டை ஊசி, பல் குச்சி இவற்றை வைத்து செவிகளைச் சுத்தம் செய்வது ஆபத்தான செயல், எனவே இதனைத் தவிர்க்க வேண்டும். ஏனெனில் இதனால் காதுச் சவ்வு கிழிந்து விடும் காது தொற்று ஏற்படும். தினமும் தோலைச் சுத்தமாகவும், புத்துணர்ச்சியுடன் வைத்துக் கொள்ள தினமும் ஒரு முறையாவது குளிக்க வேண்டும்.
நாம் ஏன் நீரை அருந்துகிறோம்? நமது உடலில் 70% நீர் உள்ளது. நமது மூளையில் உள்ள சாம்பல் நிறப் பகுதியில் அதிகளவு (85%) நீர் உள்ளது. கொழுப்பு செல்களில் குறைந்த அளவு (15%) மட்டுமே உள்ளது. நாம் உணவின் மூலமாகவும், பருகும் நீர் மூலமாகவும் ஒரு நாளைக்கு 1.5 முதல் 3.5 லிட்டர் வரை நீர் அருந்துகிறோம்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மனிதனின் இரத்த ஓட்ட மண்டலம் கடத்தும் பொருள்கள் _____

(அ) ஆக்சிஜன்

(ஆ) சத்துப் பொருள்கள்

(இ) ஹார்மோன்கள்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

2. மனிதனின் முதன்மையான சுவாச உறுப்பு _____

(அ) இரைப்பை

(ஆ) மண்ணீரல்

(இ) இதயம்

(ஈ) நுரையீரல்கள்

3. நமது உடலில் உணவு மூலக்கூறுகள் உடைக்கப்பட்டு சிறிய மூலக்கூறுகளாக மாற்றப்படும் நிகழ்ச்சி இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) தசைச் சுருக்கம்

(ஆ) சுவாசம்

(இ) செரிமானம்

(ஈ) கழிவு நீக்கம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு குழுவான உறுப்புகள் சேர்ந்து உருவாக்குவது _____ மண்டலம் ஆகும்.

2. மனித மூளையைப் பாதுகாக்கும் எலும்புச் சட்டகத்தின் பெயர் _____ ஆகும்.

3. மனித உடலிலுள்ள கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்றும் முறைக்கு _____ என்று பெயர்.

4. மனித உடலிலுள்ள மிகப்பெரிய உணர் உறுப்பு _____ ஆகும்.

5. நாளமில்லா சுரப்பிகளால் சுரக்கப்படுகின்ற வேதிப்பொருள்களுக்கு _____ என்று பெயர்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. இரத்தம் எலும்புகளில் உருவாகின்றது.

2. இரத்த ஓட்ட மண்டலம் மனித உடலிலுள்ள கழிவுகளை வெளியேற்றுகிறது.

3. உணவுக் குழலுக்கு இன்னொரு பெயர் உணவுப் பாதை.

4. இரத்த ஓட்ட மண்டலத்திலுள்ள மிகச் சிறிய நுண்குழலுக்கு இரத்தக் குழாய்கள் என்று பெயர்.

5. மூளை, தண்டுவடம் மற்றும் நரம்புகள் சேர்ந்ததே நரம்பு மண்டலம் ஆகும்.

IV. பொருத்துக:

1. காது – அ. இதயத் தசை

2. எலும்பு மண்டலம் – ஆ. தட்டையான தசை

3. உதர விதானம் – இ. ஒலி

4. இதயம் – ஈ. நுண் காற்றுப்பைகள்

5. நுரையீரல்கள் – உ. உள்ளுறுப்புக்களைப் பாதுகாக்கின்றது

V. **கீழுள்ளவற்றை முறைபடுத்தி எழுதுக:**

1. இரைப்பை → பெருங்குடல் → உணவுக் குழல் → தொண்டை → வாய் → சிறுகுடல் → மலக்குடல் → மலவாய்

2. சிறுநீர்ப் புறவழி → சிறுநீர் நாளம் → சிறுநீர்ப்பை → சிறு நீரகம்.

VI. ஒப்புமை தருக:

1. தமனிகள்: இரத்தத்தை இதயத்திலிருந்து எடுத்து செல்பவை:: _____ இரத்தத்தை இதயத்திற்கு கொண்டு வருபவை.

2. நுரையீரல்: சுவாச மண்டலம்:: _____: இரத்த ஓட்ட மண்டலம்.

3. நொதிகள்: செரிமான சுரப்பிகள்:: _____: நாளமில்லாச் சுரப்பிகள்.

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. இவை அனைத்தும், 2. நுரையீரல்கள், 3. செரிமானம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உறுப்பு, 2. மண்டையோடு, 3. கழிவுநீக்கம், 4. தோல், 5. ஹார்மோன்கள்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. எலும்பு மஜ்ஜை, 2. கழிவுநீக்க மணடலம், 3. சரி, 4. ரத்த தந்துகிகள், 5. சரி

IV. பொருத்துக:

1. இ, 2. உ, 3. ஆ, 4. அ, 5. ஈ

V. **கீழுள்ளவற்றை முறைபடுத்தி எழுதுக:**

1. வாய் → தொண்டை → உணவுக் குழல் →1. இரைப்பை → சிறுகுடல் → பெருங்குடல் → மலக்குடல் → மலவாய்

2. சிறு நீரகம்→ சிறுநீர் நாளம் → சிறுநீர்ப்பை → சிறுநீர்ப் புறவழி →

VI. ஒப்புமை தருக:

1. சிரைகள், 2. இதயம், 3. ஹார்மோன்கள்

6th Science Lesson 14

14] கணினியின் பாகங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

குறுவட்டில் (CD) சேமிக்கும் தகவல்களை விட, 6 மடங்கு அதிகமாக DVD தட்டில் சேமிக்க முடியும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. உள்ளீட்டுக்கருவி அல்லாதது எது?

(அ) சுட்டி

(ஆ) விசைப்பலகை

(இ) ஒலிபெருக்கி

(ஈ) விரலி

2. மையச்செயலகத்துடன் திரையை இணைக்கும் கம்பி எது?

(அ) ஈதர்வலை (Ethernet)

(ஆ) வி.ஜி.ஏ. (VGA)

(இ) எச்.டி.எம்.ஐ. (HDMI)

(ஈ) யு.எஸ்.பி (USB)

3. கீழ்வருவனவற்றுள் உள்ளீட்டுக்கருவி எது?

(அ) ஒலி பெருக்கி

(ஆ) சுட்டி

(இ) திரையகம்

(ஈ) அச்சுப்பொறி

4. கீழ்வருவனவற்றுள் கம்பி இல்லா இணைப்பு வகையைச் சேர்ந்தது எது?

(அ) ஊடலை

(ஆ) மின்னலை

(இ) வி.ஜி.ஏ. (VGA)

(ஈ) யு.எஸ்.பி. (USB)

5. விரலி ஒரு _____ ஆக பயன்படுகிறது.

(அ) வெளியீட்டுக் கருவி

(ஆ) உள்ளீட்டுக் கருவி

(இ) சேமிப்புக் கருவி

(ஈ) இணைப்புக் கம்பி

II. பொருத்துக:

1. காணொளிப் பட வரிசை (VGA) – அ. உள்ளீட்டுக் கருவி

2. அருகலை – ஆ. இணைப்பு வடம்

3. அச்சுப்பொறி – இ. எல்.இ.டி. (LED) தொலைக்காட்சி

4. விசைப்பலகை – ஈ. கம்பி இல்லா இணைப்பு

5. மிகுதிறன் பல்லூடக இடைமுகப்பு (HDMI)– உ. வெளியீட்டுக்கருவி

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒலிபெருக்கி, 2. வி.ஜி.ஏ. (VGA), 3. சுட்டி, 4. ஊடலை, 5. சேமிப்புக் கருவி

II. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. ஈ, 3. உ, 4. அ, 5. இ

6th Science Lesson 15

15] காந்தவியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

காந்தத்தின் திசை காட்டும் பண்பு பல ஆண்டுகளாக திசையை அறியப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஏறத்தாழ 800 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு சீனர்கள் காந்த கற்களைக் கட்டி தொங்கவிட்டால், அவை வடக்கு–தெற்கு திசையிலேயே ஓய்வு நிலைக்கு வருவதைக் கண்டறிந்தனர். காந்தத் தன்மையுடைய கற்களைக்

கொண்டு திசை காட்டும் கருவிகள் செய்து பயன்படுத்தினர். சீன மாலுமிகள் தங்கள் படகுகளிலும் கப்பல்களிலும் இத்தகைய கற்களைக் கொண்டு, புயல் காலங்களிலும், மூடுபனி காலங்களிலும் திசையையறிந்து பாதுகாப்பான கடல் பயணங்களை மேற்கொண்டனர்.

கைபேசி, குறுந்தகடு, கணினி போன்றவற்றிற்கு அருகில் காந்தங்களை வைத்தால், காந்தங்கள் அதன் காந்தத் தன்மையை இழந்துவிடும். அந்த பொருள்களும் பாதிப்புக்கு உள்ளாகும்.

I. பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. காந்தத்தால் ஈர்க்கப்படும் பொருள்.

(அ) மரக்கட்டை

(ஆ) ஊசி

(இ) அழிப்பான்

(ஈ) காகிதத்துண்டு

2. மாலுமி திசைகாட்டும் கருவிகளை முதன்முதலில் செய்து பயன்படுத்தியவர்கள்.

(அ) இந்தியர்கள்

(ஆ) ஐரோப்பியர்கள்

(இ) சீனர்கள்

(ஈ) எகிப்தியர்கள்

3. தங்கு தடையின்றி தொங்க விடப்பட்ட காந்தம் எப்பொழுதுமே _____ திசையில் தான் நிற்கும்.

(அ) வடக்கு–கிழக்கு

(ஆ) தெற்கு–மேற்கு

(இ) கிழக்கு–மேற்கு

(ஈ) வடக்கு–தெற்கு

4. காந்தங்கள் தன் காந்தத் தன்மையை இழக்கக் காரணம்

(அ) பயன்படுத்தப்படுவதால்

(ஆ) பாதுகாப்பாக வைத்திருப்பதால்

(இ) சுத்தியால் தட்டுவதால்

(ஈ) சுத்தப்படுத்துவதால்

5. காந்த ஊசிப் பெட்டியைப் பயன்படுத்தி _____ அறிந்து கொள்ள முடியும்.

(அ) வேகத்தை

(ஆ) கடந்த தொலைவை

(இ) திசையை

(ஈ) இயக்கத்தை

II. கோடிட்ட இடங்களைநிரப்புக:

1. செயற்கைக் காந்தங்கள் _____, _____ , _____ ஆகிய வடிவங்களில் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

2. காந்தத்தால் ஈர்க்கப்படும் பொருள்கள் _____ எனப்படுகின்றன.

3. காகிதம் _____ பொருளல்ல.

4. பழங்கால மாலுமிகள், திசையைக் கண்டறிய தங்கள் கப்பல்களில் ஒரு சிறிய _____ கட்டித் தொங்க விட்டிருந்தனர்.

5. ஒரு காந்தத்திற்கு எப்பொழுதும் _____ துருவங்கள் இருக்கும்.

III. சரியா? தவறா? தவறெனில் சரி செய்து எழுதுக:

1. உருளை வடிவ காந்தத்திற்கு ஒரே ஒரு துருவம் மட்டுமே உண்டு.

2. காந்தத்தின் ஒத்த துருவங்கள் ஒன்றையொன்று விலக்கும்.

3. காந்தத்தினை இரும்புத் தூள்களுக்கு அருகே கொண்டு செல்லும் போது அதிக அளவிலான துகள்கள் காந்தத்தின் மையப்பகுதியில் ஒட்டிக்கொள்கின்றன.

4. காந்த ஊசியினைப் பயன்படுத்தி கிழக்கு மற்றும் மேற்கு திசைகளைக் கண்டறிய முடியும்.

5. இரப்பர் ஒரு காந்தப் பொருள்.

IV. பொருத்துக:

1. காந்த திசைகாட்டி – அ. அதிக காந்த வலிமை

2. ஈர்ப்பு – ஆ. ஒத்த துருவங்கள்

3. விலக்குதல் – இ. எதிரெதிர் துருவங்கள்

4. காந்த துருவங்கள் – ஈ. காந்த ஊசி

விடைகள்:

I. பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஊசி, 2. சீனர்கள், 3. வடக்கு–தெற்கு, 4. சுத்தியால் தட்டுவதால், 5. திசையை

II. கோடிட்ட இடங்களைநிரப்புக:

1. சட்டம், லாடம், வளையம், 2. காந்த தன்மை உடைய பொருள்கள், 3. காந்த பொருள் அல்ல, 4. காந்த கற்களை, 5. இரண்டு

III. சரியா? தவறா? தவறெனில் சரி செய்து எழுதுக:

1. இரன்டு துருவங்கள், 2. சரி, 3. துருவங்களில் ஒட்டிக்கொள்கின்றன, 4. சரி, 5. காந்த தன்மையற்ற பொருள்

IV. பொருத்துக:

1. ஈ, 2. இ, 3. ஆ, 4. அ

6th Science Lesson 16

16] நீர்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நீரானது மண்ணில் உள்ள உப்புகள் மற்றும் தாதுப் பொருள்களை தன்னுடன் கரைத்து எடுத்துச் செல்கிறது. இந்த உப்புகளும், தாதுக்களும் கடல்கள் மற்றும் பெருங்கடல்களில் இலட்சக்கணக்கான ஆண்டுகளாக படிந்து வருகிறது. கடலின் அடியில் காணப்படும் எரிமலைகளும் கடல் நீருடன் உப்பினை சேர்க்கின்றன. அதிக அளவு கரை பொருள் கரைந்துள்ள நீரினை நம்மால் பயன்படுத்தவோ அல்லது பருகவோ இயலாது. இத்தகைய நீரினை நாம் உப்புநீர் என அழைக்கிறோம்.

பொதுவான வளிமண்டல அழுத்தத்தில் நீரானது 0° செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் பனிக்கட்டியாக உறைகிறது. ஒவ்வொரு வருடமும் மார்ச் 22ஆம் தேதி உலக நீர் கொண்டாடப்படுகிறது.

இமயமலை: பனிப்படிவுகள், பனிப்பாறைகள் மற்றும் பனியாறுகளைக் கொண்டுள்ளது. ஆசியாவின் முக்கிய ஆறுகளில் பத்து பெரிய ஆறுகள் இமயமலையில் இருந்து தொடங்கிப் பாய்கின்றன. ஏறக்குறைய நூறு கோடி மக்களின் வாழ்வாதாரமான நீர்த்தேவையை இவ்வாறுகள் பூர்த்தி செய்கின்றன.

நீர்வாழ் விலங்குகள்: பனிக்காலங்களில், குளிர்ந்த நாடுகளில் ஏரிகள் மற்றும் குளங்கள் குளிர்ச்சியடைந்து நீரின் மேற்பரப்பில் திண்ம நிலை பனிப்படலங்கள் உருவாகின்றன. இருந்த போதிலும் பனிப்படலத்திற்கு கீழ் வசிக்கும் நீர்வாழ் விலங்குகள் இறப்பதில்லை. ஏனெனில் மிதக்கும் பனிப்படலமானது ஒரு பாதுகாப்புப் படலமாக செயல்பட்டு நீரிலிருந்து வெப்பம் வெளியேறுவதனை அனுமதிப்பதில்லை. எனவே நீரின் மேற்பரப்பு மட்டுமே குளிர்ச்சியடைந்து பனியாக மாறுகின்றது. இக்காரணங்கள் நீர்வாழ் விலங்குகளுக்கு சாதகமாக அமைந்து அவை உயிர் வாழ உதவுகின்றன.

கூவம் ஒரு முகத்துவாரம்: நீர் நிலைகள், கடலைச் சந்திக்கும் ஈர நிலங்களுக்கு முகத்துவாரம் என்று பெயர். இது நிலத்திலிருந்து நன்னீரும் கடலிலிருந்து உப்பு நீரும் சந்திக்கும் இடமாகும். சில தனித்தன்மையான தாவர மற்றும் விலங்கு வகைகளுக்கு உறைவிடமாக முகத்துவாரம் அமைகிறது.

சதுப்பு நிலங்கள் என்பவை ஈரப்பதம் நிறைந்த காடுகள் ஆகும். அவை பெரிய ஆறுகளைச் சார்ந்தோ அல்லது பெரிய ஏரிகளின் கரைகளிலோ காணப்படும். சதுப்பு நில நீர் நன்னீராகவோ, உவர்ப்பு நீராகவோ அல்லது கடல் நீராகவோ அல்லது கடல் நீராகவோ இருக்கலாம். உயிரினங்களுக்கு நன்னீரையும், ஆக்ஸிஜனையும் அளிப்பதில் சதுப்பு நிலங்கள் முக்கிய பங்கினை வகிக்கின்றன. சிதம்பரத்தினை அடுத்து பிச்சாவரம் சதுப்பு நிலக்காடுகள், முத்துப்பேட்டை சதுப்பு நிலக்காடுகள், சென்னையில் உள்ள பள்ளிக்கரணை சதுப்பு நிலம், காஞ்சிபுரத்தில் உள்ள செம்பரம்பாக்கம் சதுப்பு நிலம் ஆகியன தமிழ்நாட்டில் உள்ள சில சதுப்பு நிலங்களாகும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. உலகில் உள்ள மொத்த நீரில் 97% _____ ஆகும்.

(அ) நன்னீர்

(ஆ) தூயநீர்

(இ) உப்பு நீர்

(ஈ) மாசடைந்த நீர்

2. பின்வருவனவற்றுள் எது நீர் சுழற்சியின் ஒரு படிநிலை அல்ல?

(அ) ஆவியாதல்

(ஆ) ஆவி சுருங்குதல்

(இ) மழை பொழிதல்

(ஈ) காய்ச்சி வடித்தல்

3. பின்வரும் முறைகளுள் நீராவியினை வளிமண்டலத்தினுள் சேர்ப்பது எது?

I. நீராவிப்போக்கு II. மழைபொழிதல் III. ஆவி சுருங்குதல் IV. ஆவியாதல்

(அ) II மற்றும் III

(ஆ) II மற்றும் IV

(இ) I மற்றும் IV

(ஈ) I மற்றும் II

4. நன்னீரில் சுமார் 30% நீர் எங்கே காணப்படுகிறது?

(அ) பனி ஆறுகள்

(ஆ) நிலத்தடி நீர்

(இ) மற்ற நீர் ஆதாரங்கள்

(ஈ) மேற்பரப்பு நீர்

5. வீட்டில் நீர் சுத்திகரிப்பின் பொழுது பெருமளவு உவர்ப்பு நீர் வெளியேறுகிறது. வெளியேறிய உவர்ப்பு நீரினை மீளப் பயன்படுத்தும் சிறந்த வழி யாதெனில் _____

(அ) வெளியேறிய நீரை ஆழ்துளை கிணற்றருகே விட்டு கசிய வைக்கலாம்.

(ஆ) அந்நீரை செடிகளுக்கு நீரூற்ற பயன்படுத்தலாம்.

(இ) வெளியேறிய நீரை கொதிக்க வைத்து, பின் குளிர வைத்துப் பருகலாம்.

(ஈ) அதில் அதிகமான உயிர் சத்துக்கள் இருப்பதால் அதனை சமையலுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. இயற்கையாகக் கிடைக்கும் நீரில் _____ சதவீதம் நீர் மனிதனின் பயன்பாட்டிற்காக உள்ளது.

2. நீர் ஆவியாக மாறும் நிகழ்விற்கு _____ என்று பெயர்.

3. நீரோட்டம் மற்றும் நீர் விநியோகத்தினை முறைப்படுத்தும் பொருட்டு ஆற்றின் குறுக்கே _____ கட்டப்படுகிறது.

4. ஆறுகளில் பாயும் நீரின் அளவு _____ காலங்களில் பெருமளவு அதிகமாக இருக்கும்.

5. நீர் சுழற்சியினை _____ என்றும் அழைக்கலாம்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. ஆறுகள், ஏரிகள் மற்றும் குளங்களில் காணப்படும் நீர் மனிதகுலத்தின் பயன்பாட்டிற்கு ஏதுவானதாக இல்லை.

2. நீரோட்டம் நிலப்பரப்பை சந்திக்கும் இடம் கடல் ஆகும்.

3. சூரிய வெப்பத்தால் மட்டுமே ஆவியாதல் நிகழும்.

4. குளிர்வித்தலால் புற்களின் மீது பனி உருவாகும்.

5. கடல் நீரினை நேரடியாகப் பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம்.

IV. பொருத்துக:

1. வெள்ளம் – அ. ஏரிகள்

2. மேற்பரப்பு நீர் – ஆ. ஆவியாதல்

3. சூரிய ஒளி – இ. நீராவி

4. மேகங்கள் – ஈ. துருவங்கள்

5. உறைந்த நீர் – உ. அதிகளவு மழை

V. கீழ்வரும் வாக்கியங்களை சரியான வரிசையில் எழுதுக:

1. இந்த ஆவியானது குளிர்வடைந்து சிறு நீர்த் துளிகளாக ஆகிறது.

2. நீர்த் துளிகள் ஒன்றாக இணைந்து பெரிய நீர்த்துளிகள் ஆகிறது.

3. சூரியனின் வெப்பமானது புவி மீதும், பெருங்கடல்கள், ஏரிகள், ஆறுகள் மற்றும் பிற நீர் நிலைகளின் மீதும் செயல்பட்டு நீராவியாகிறது.

4. பெரிய நீர்த்துளிகளின் எடை அதிமாவதால், காற்றால் அந்த நீர்த்துளிகளை சுமந்து செல்ல இயலாமல் மழையாகப் பொழிகிறது.

5. மரங்களில் உள்ள இலைகளின் மூலம் நீராவிப்போக்கு நடைபெற்று வளிமண்டலத்தினுள் நீராவியாகச் சேர்கிறது.

6. மேகங்களைச் சுமந்த வெப்பக் காற்று மேலே போகிறது.

7. வளிமண்டலத்தின் உயர் அடுக்குகளில் காற்று குளிர்வாக இருக்கும்.

8. தூசுப் பொருள்களுடன் இணைந்து மிதக்கும் இந்த நீர்த் திவலைகள் இணைந்து மேகங்களாக உருவாக்கும்.

VI. ஒப்புமை தருக:

1. மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் : நீர் பற்றாக்குறை :: மறு சுழற்சி : _____

2. நிலத்தடி நீர் : _____ :: மேற்பரப்பு நீர் : ஏரிகள்

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. உப்பு நீர், 2. காய்ச்சி வடித்தல், 3. I மற்றும் IV, 4. நிலத்தடி நீர், 5. அந்நீரை செடிகளுக்கு நீரூற்ற பயன்படுத்தலாம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. (0.3), 2. ஆவியாதல், 3. அணை, 4. மழை, 5. ஹைட்ராலிஜிக்கல் சுழற்சி

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. உள்ளது , 2. குளம் , 3. சரி, 4. சரி, 5. முடியாது

IV. பொருத்துக:

1. உ, 2. அ, 3. ஆ, 4. இ, 5. ஈ

V. கீழ்வரும் வாக்கியங்களை சரியான வரிசையில் எழுதுக:

1. சூரியனின் வெப்பமானது புவி மீதும், பெருங்கடல்கள், ஏரிகள், ஆறுகள் மற்றும் பிற நீர் நிலைகளின் மீதும் செயல்பட்டு நீராவியாகிறது.

2. மரங்களில் உள்ள இலைகளின் மூலம் நீராவிப்போக்கு நடைபெற்று வளிமண்டலத்தினுள் நீராவியாகச் சேர்கிறது.

3. வளிமண்டலத்தின் உயர் அடுக்குகளில் காற்று குளிர்வாக இருக்கும்.

4. இந்த ஆவியானது குளிர்வடைந்து சிறு நீர்த் துளிகளாக ஆகிறது.

5. தூசுப் பொருள்களுடன் இணைந்து மிதக்கும் இந்த நீர்த் திவலைகள் இணைந்து மேகங்களாக உருவாக்கும்.

6. மேகங்களைச் சுமந்த வெப்பக் காற்று மேலே போகிறது.

7. பெரிய நீர்த்துளிகளின் எடை அதிமாவதால், காற்றால் அந்த நீர்த்துளிகளை சுமந்து செல்ல இயலாமல் மழையாகப் பொழிகிறது.

VI. ஒப்புமை தருக:

1. நீர் அதிகமாதல், 2. ஆழ்துளை கிணறுகள்

6th Science Lesson 17

17] அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வெங்காயத்தை நறுக்கும்போது கண்களில் எரிச்சலுடன் கண்ணீரும் வருவது ஏன்?

வெங்காயத்தினை நறுக்கும் போது நம்மில் பலருக்கு கண்களில் எரிச்சலுடன் கண்ணீர் வருவதற்கான காரணம், அதன் செல்களில் பொதிந்துள்ள புரோப்பேன் தயால் S–ஆக்ஸைடு எனும் வேதிப்பொருள் ஆகும். இது எளிதில் ஆவியாகக் கூடியது (Volatile). வெங்காயத்தை வெட்டும் போது, சில செல்கள் சிதைந்து இந்த வேதிப் பொருள் வெளிப்படும். எளிதில் ஆவியாகி உடனே கண்களைச் சென்றடைந்து, எரிச்சல் ஏற்படுத்தி கண்ணீரைத் தூண்டும். வெங்காயத்தை நசுக்கினால் கூடுதல் செல்கள் உடைந்து, இந்த வேதிப்பொருள் அதிகமாக வெளிப்படும். எனவே, இன்னும் அதிகமாக கண்ணீர் வரும். வெங்காயத்தை நீரில் நனைத்து நறுக்கும்போது நமக்கு எரிச்சல் குறைகின்றது. ஏன்?

மண்புழுக்கள் உயிரி கழிவுகள் அனைத்தையும் உணவாக உண்டு செரித்து வெளியேற்றுகின்றன. இத்தகைய மண், செழிப்பான தாவர வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. இவ்வாறு மண்புழு விவசாயத்திற்குப் பல்வேறு வகைகளில் உதவுவதால் இது உழவனின் நண்பன் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த வில்லியம் ஆஸ்பிடின் என்பவர் 1824ஆம் ஆண்டு முதன் முதலில் சிமெண்டைக் கண்டுபிடித்தார். இது இங்கிலாந்து நாட்டில் உள்ள போர்ட்லேண்ட் என்னும் இடத்தில்

கிடைக்கும் சுண்ணாம்புக் கல்லின் தன்மையை ஒத்திருந்ததால் போர்ட்லேண்ட் சிமெண்ட் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. சோப்புக்களின் முதன்மை மூலம் _____ ஆகும்.

(அ) புரதங்கள்

(ஆ) விலங்கு கொழுப்பும் தாவர எண்ணையும்

(இ) மண்

(ஈ) நுரை உருவாக்கி

2. வெப்ப நிகழ்வின் மூலம் கொழுப்பு அல்லது எண்ணையை சோப்பாக மாற்றுவதற்கு _____ கரைசல் பயன்படுகிறது.

(அ) அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு

(ஆ) சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு

(இ) ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம்

(ஈ) சோடியம் குளோரைடு

3. சிமெண்டில் ஜிப்சம் சேர்க்கப்படுவதற்கான காரணம் _____ ஆகும்.

(அ) விரைவாக கெட்டித் தன்மையடைய

(ஆ) கெட்டிப்படும் தன்மையை தாமதப்படுத்த

(இ) கடினமாக்க

(ஈ) கலவையை உருவாக்க

4. பீனால் என்பது _____

(அ) கார்பாலிக் அமிலம்

(ஆ) அசிட்டிக் அமிலம்

(இ) பென்சோயிக் அமிலம்

(ஈ) ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம்

5. இயற்கை ஒட்டும் பொருள் _____ இருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றது.

(அ) புரதங்களில்

(ஆ) கொழுப்புகளில்

(இ) ஸ்டார்ச்சில்

(ஈ) வைட்டமின்களில்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. வெங்காயம் நறுக்கும் போது நம் கண்களில் கண்ணீர் வரக் காரணமான வாயு _____ ஆகும்.

2. சோப்பு தயாரிக்க நீர், தேங்காய் எண்ணெய் மற்றும் _____ தேவைப்படுகின்றது.

3. உழவனின் நண்பன் என அழைக்கப்படுவது _____ ஆகும்.

4. சுற்றுச் சூழலுக்கு உகந்தவை _____ உரங்கள் ஆகும்.

5. இயற்கை பசைக்கு உதாரணம் _____ ஆகும்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. செறிவூட்டப்பட்ட பீனால் கிருமிநாசினியாக பயன்படுகின்றது.

2. ஜிப்சம் மருத்துவத் துறையில் அதிகளவு பயன்படுகின்றது.

3. ஜிப்சத்தை சூடுபடுத்துவதன் மூலம் பாரிஸ்சாந்து கிடைக்கின்றது.

4. ஒட்டும்பொருள் என்பது இரு பொருள்களை ஒன்றோடொன்று பிரிக்கப் பயன்படுகின்றது.

5. NPK என்பது தாவரங்களுக்கான முதன்மைச் சத்துக்கள் ஆகும்.

IV. பொருத்துக:

1. சோப்பு – அ. C_6H_5OH

2. சிமெண்ட் – ஆ. $CaSO_4.2H_2O$

3. உரங்கள் – இ NaOH

4. ஜிப்சம் – ஈ. RCC

5. பீனால் – உ. NPK

V. ஒப்புமை தருக:

1. யூரியா : கனிம உரம் :: மண்புழு உரம் : _____

2. _____ : இயற்கை ஒட்டும் பொருள் : : செலோ டேப் : செயற்கை ஒட்டும்பொருள் :

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. விலங்கு கொழுப்பும் தாவர எண்ணையும், 2. சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு, 3. கெட்டிப்படும் தன்மையை தாமதப்படுத்த, 4. கார்பாலிக் அமிலம், 5. ஸ்டார்ச்சில்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. புரோஃபேன் தயால் ஆக்ஸைடு, 2. சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு, 3. மண்புழு, 4. இயற்கை அல்லது கரிம உரங்கள், 5. நீரில் கரைக்கப்பட்ட ஸ்டார்ச்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. குறைந்த அடர்வுடைய, 2. சிமெண்ட் உற்பத்தியில், 3. சரி, 4.ஒட்ட, 5. சரி

IV. பொருத்துக:

1. இ, 2. ஈ, 3. உ, 4. ஆ, 5. அ

V. ஒப்புமை தருக:

1. இயற்கைஉரம், 2. நீரில் கரைக்கப்பட்ட ஸ்டார்ச்

6th Science Lesson 18

18] நமது சுற்றுச்சூழல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நீர்வாழ் காட்சியகம் (Aquarium) : மீன்கள், பிற நீர்வாழ் உயிரினங்கள் மற்றும் நீர்வாழ் தாவரங்களை பராமரிக்கும் இடம் நீர்;வாழ் காட்சியகம் (Aquarium) எனப்படுகிறது. இது ஒரு சிறிய தொட்டியாகவோ அல்லது பல பெரிய தொட்டிகள் வைக்கப்பட்ட ஒரு கட்டிடமாகவோ இருக்கலாம்.

நிலவாழ் காட்சியகம் (Terrarium): நிலவாழ் உயிரினங்கள் மற்றும் தாவரங்களைக் பராமரிக்கும் இடம் அல்லது அமைப்பு நிலவாழ் காட்சியகம் (Terrarium) எனப்படுகிறது. இங்கு இயற்கையான சூழ்நிலை மண்டலத்தினைப் போல வடிவமைக்கப்பட்டு, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் விலங்குகளும், தாவரங்களும் காட்சிப்படுத்தப்படுகின்றன. நீர்வாழ் காட்சியகம் மற்றும் நில வாழ்காட்சியகம் ஆகியவை விலங்குகளையும், தாவரங்களையும் நெருக்கமாக உற்று நோக்க உதவுகின்றன. அலங்காரத்திற்காகவும் இவை பயன்படுகின்றன.

படைப்பாக்க மறுபயன்பாடு: படைப்பாக்க மறுபயன்பாடு அல்லது உயர்சுழற்சி என்பது கழிவுப்பொருள்கள் அல்லது தேவையற்ற பொருள்களை, உயர்தரமான மற்றும் சுற்றுச் சூழல் மதிப்புடைய பொருள்களாக மாற்றிப் பயன்படுத்துதல் ஆகும். நாம் ஒரு பொருளை உயர்சுழற்சி செய்யும் போது அதற்கு நாம் வேறு பயன்பாட்டினைத் தருகிறோம். (எ.கா) பயன்படுத்திய டயர்களை அமரும் நாற்காலியாக மாற்றுதல். பயன்படுத்திய நெகிழிப் பாட்டில்களை பேனா தாங்கியாக மாற்றிப் பயன்படுத்துதல்.

உலகளவில் தினந்தோறும் ஒவ்வொரு மனிதனும் உருவாக்கும் கழிவுகளின் அளவு எவ்வளவு தெரியுமா?

இந்தியாவில் ஒவ்வொருவரும் உருவாக்கும் கழிவுகளின் சராசரி அளவு 0.45 கிலோ கிராம். இது ஒப்பிடுகையில் குறைவான அளவாக இருந்தாலும், மக்கள் தொகை அதிகமுள்ள இந்திய நாட்டு மக்களினால் உருவாக்கப்படும் மொத்த கழிவுகளைக் கருத்தில் கொண்டால், அவற்றை எத்தனை வண்டிகளில் ஏற்ற வேண்டும்? வண்டிகள் வரிசையாக நிற்கும் தூரத்தைக் கணக்கிட்டால், அது 2800

கிலோ மீட்டரைத் தாண்டும். இது கன்னியாகுமரியிருந்து டெல்லி வரை உள்ள இடைவிடாத தூரத்தைக் குறிக்கிறது. (நடப்பதற்குக் கூட இடமிருக்காது இதைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்). எனவே இயன்ற வரை கழிவுகளைக் குறைத்தல் அவசியம் ஆகும். ஒவ்வொரு நாளும் 532 மில்லியன் கிலோ திடக்கழிவுகள் இந்தியாவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நன்னீர் சூழ்நிலை மண்டலம் எது எனக் கண்டுபிடித்து எழுதுக:

(அ) குளம்

(ஆ) ஏரி

(இ) நதி

(ஈ) இவை அனைத்தும்.

2. உற்பத்தியாளர்கள் எனப்படுபவை

(அ) விலங்குகள்

(ஆ) பறவைகள்

(இ) தாவரங்கள்

(ஈ) பாம்புகள்

3. உயிரினச் சிதைவிற்கு உள்ளாகும் கழிவு

(அ) நெகிழி

(ஆ) தேங்காய் ஓடு

(இ) கண்ணாடி

(ஈ) அலுமினியம்

4. காற்றிலும், நீரிலும் ஏற்படக்கூடிய விரும்பத்தகாத மாற்றங்களை இப்படியும் அழைக்கலாம்.

(அ) மறுசுழற்சி

(ஆ) மீண்டும் பயன்படுத்துதல்

(இ) மாசுபாடு

(ஈ) பயன்பாட்டைக் குறைத்தல்

5. களைக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு _____ மாசுபாட்டை உருவாக்கும்.

(அ) காற்று மாசுபாடு

(ஆ) நீர் மாசுபாடு

(இ) இரைச்சல் மாசுபாடு

(ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. தாவரங்களை உண்பவை _____ நிலை நுகர்வோர்கள் ஆகும்.

2. வெப்பநிலை, ஒளி மற்றும் காற்று போன்றவை _____ காரணிகள் ஆகும்.

3. _____ என்ற நிகழ்வின் மூலம் கழிவுப் பொருள்களிலிருந்து புதிய பொருள்களை உருவாக்கலாம்.

4. நீர் மாசுபாடு மனிதனுக்கு _____ நோயை உருவாக்குகிறது.

5. 3R என்பது பயன்பாட்டைக் குறைத்தல், _____ மற்றும் மறுசுழற்சி ஆகியவற்றைக் குறிக்கிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. கடல் சூழ்நிலை மண்டலத்திற்கு பசிபிக் பெருங்கடல் ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும்.

2. பாக்டீரியாக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகள் ஆகியன சிதைப்பவைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

3. மனிதக் கழிவுகளும், விலங்கினக் கழிவுகளும், உயிரினச் சிதைவிற்கு உட்படாத கழிவுகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

4. அளவுக்கு அதிகமாக களைக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தினால் ஒலி மாசுபாடு உருவாகும்.

5. பள்ளியின் திடக்கழிவு மேலாண்மை விதிகளின்படி, கழிவுகளை நாம் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்க வேண்டும்.

IV. பொருத்துக:

1. உயிரினக் கூறுகள் – அ. நிலவாழ் சூழ்நிலை மண்டலம்

2. சாக்கடைக் கழிவுகள் – ஆ. நில மாசுபாடு

3. செயற்கை உரங்கள் – இ. காற்று மாசுபாடு

4. பாலைவனம் – ஈ. நீர் மாசுபாடு

5. புகை – உ. விலங்குகள்

V. சரியான வரிசையில் எழுதி, உணவுச்சங்கிலியை உருவாக்கு:

1. முயல் – கேரட் – கழுகு – பாம்பு

2. மனிதன் – பூச்சி – ஆல்கா – மீன்

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. இவை அனைத்தும், 2. தாவரங்கள், 3. தேங்காய் ஓடு, 4. மாசுபாடு, 5. நீர் மாசுபாடு

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. முதல்நிலை, 2. உயிரற்ற, 3. மறுசுழற்சி, 4. வயிற்றுப்போக்கு, 5. மீண்டும் பயன்படுத்துதல்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. சரி, 2. சரி, 3. உட்படும், 4. நீர் மாசுபாடு, 5. சரி

IV. பொருத்துக:

1. உ, 2. ஈ, 3. ஆ, 4. அ, 5. இ

V. சரியான வரிசையில் எழுதி, உணவுச்சங்கிலியை உருவாக்கு:

1. கேரட் – முயல் – பாம்பு– கழுகு

2. ஆல்கா – பூச்சி –– மீன்–– மனிதன்

6th Science Lesson 19

19] அன்றாட வாழ்வில் தாவரங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலக உணவு தினம் அக்டோபர் 16. அனைவருக்கும் உணவுப் பாதுகாப்பையும் சத்துணவின் தேவையையும் வலியுறுத்தி இந்நாள் கடைபிடிக்கப்படுகிறது. ஐக்கிய நாடுகள் அவையின் உணவு மற்றும் வேளாண் நிறுவன அமைப்பு ஒவ்வோர் ஆண்டும் ஒரு கருப்பொருளை மையமாகக் கொண்டு இத்தினத்தினைக் கொண்டாடுகிறது. இந்த ஆண்டின் கருப்பொருள் பற்றி உனது ஆசிரியரிடம் கேட்டு அறிந்து கொள்.

உலகளவில் கனிகள் மற்றும் காய்கறிகள் உற்பத்தியில் இந்தியா இரண்டாம் இடத்தை வகிக்கிறது.

இந்தியாவில் மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், ஒடிசா, பீகார், உத்திரப்பிரதேசம், திரிபுரா மற்றும் மேகாலயா ஆகிய ஏழு மாநிலங்களில் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது. மேற்கு வங்காளம் மட்டும் இந்திய சணல் உற்பத்தியில், 50 விழுக்காடு உற்பத்தி செய்கிறது.

மரக்கட்டைகளிலிருந்து மெல்லியதாகச் சீவி எடுக்கப்படுகின்ற மரத்தகடுகளை உரிய வகையில் ஒன்றின் மேலொன்று அடுக்கடுக்காக ஒட்டி உருவாக்கப்படுவதே ஒட்டுப்பலகை (Ply Wood) ஆகும். இது ஒருவகைக் கூட்டு மரப் (Composite Wood) பலகை ஆகும்.

பாலக்கீரை: மூட்டு முடக்குவாதம் என்பது அனைத்து வயதினருக்கும் மூட்டு மற்றும் முழங்கால் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் ஒரு நோயாகும். இந்த நோய்க்கான மருந்தினை பாலக்கீரையிலிருந்து தற்போது மத்திய மருந்து ஆராய்ச்சி நிறுவன (CDRI – Central Drug Research Institute – Lucknow) விஞ்ஞானிகள் நானோ உருவாக்கத்தின் (Nano Formulation) மூலம் உருவாக்கியுள்ளனர்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. தாவரங்களின் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவும் பறவை.

(அ) வாத்து

(ஆ) கிளி

(இ) ஓசனிச்சிட்டு

(ஈ) புறா

2. இயற்கையான கொசு விரட்டி

(அ) ஜாதிக்காய்

(ஆ) மூங்கில்

(இ) இஞ்சி

(ஈ) வேம்பு

3. பின்வருவனவற்றுள் எது வேர் அல்ல?

(அ) உருளைக்கிழங்கு

(ஆ) கேரட்

(இ) முள்ளங்கி

(ஈ) டர்னிப்

4. பின்வருவனவற்றுள் எது வைட்டமின் 'C' குறைபாட்டைப் போக்குகிறது?

(அ) நெல்லி

(ஆ) துளசி

(இ) மஞ்சள்

(ஈ) சோற்றுக் கற்றாழை

5. இந்தியாவின் தேசிய மரம் எது?

(அ) வேப்பமரம்

(ஆ) பலா மரம்

(இ) ஆலமரம்

(ஈ) மாமரம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒவ்வொரு ஆண்டும் அக்டோபர் _____ஆம் நாள் உலக உணவு தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது.

2. _____ நெசவு நாருக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

3. நான் தமிழ்நாட்டின் மாநில மரம். நான் யார்? _____

4. _____ இலையின் சாறு இருமலையும், மார்புச் சளியையும் குணமாக்குகிறது.

5. அவரைக் கடும்பத்தைச் சார்ந்த தாவரங்களின் உண்ணக் கூடிய விதைகள் _____ எனப்படுகின்றன.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. அழகிற்காக வளர்க்கப்படும் தாவரங்கள் மென்கட்டைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

2. பட்டுப்புழுக்கள் மல்பெரி இலையை உணவாக உட்கொள்கின்றன.

3. அலங்காரத் தாவரமாகக் காலிபிளவர் தாவரம் பயன்படுகிறது.

4. கோடை காலத்திற்குப் பருத்தி உடைகள் ஏற்றதன்று.

5. கரும்புத் தாவரம் உயிரி எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

IV.பொருத்துக:

1. நார்தரும் தாவரம் – அ] கிருமி நாசினி

2. வன்கட்டை – ஆ] நறுமணப் பொருள்

3. வேம்பு – இ] சணல்

4. ஏலக்காய் – ஈ] தானியம்

5. கம்பு – உ] தேக்கு

V. ஒப்பிடுக:

1. மாம்பழம் : கனி : : மக்காச்சோளம் : _____

2. தென்னை : நார் :: ரோஜா : _____

3. தேனீக்கள் : மகரந்தச் சேர்க்கைகையாளர் :: மண்புழு : _____

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஓசனிச்சிட்டு, 2. வேம்பு, 3. உருளைக்கிழங்கு, 4. நெல்லி, 5. ஆலமரம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. 16, 2. பருத்தி, 3. பனைமரம், 4. துளசி, 5. பருப்புகள்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. அலங்காரதாவரங்கள், 2. சரி, 3. செம்பருத்தி, 4. ஏற்றது, 5. சரி

IV.பொருத்துக:

1. இ, 2. உ, 3. அ, 4. ஆ, 5. ஈ

V. ஒப்பிடுக:

1. தானியம், 2. மலர், 3. மண்வளம் அதிகரிப்பாளர்

6th Science Lesson 20

20] வன்பொருளும் மென்பொருளும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இணையம் பயன்பாட்டிற்கு வருவதற்கு முன்பே மின்னஞ்சல் பயன்பாட்டில் இருந்தது.

திறந்த மூல மென்பொருள் தயாரித்தலையும் பயன்படுத்தலையும் ஊக்குவிக்கும் நிறுவனம் Open Source Initiative

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மையச்செயலகப் பெட்டியினுள் காணப்படாதது எது?

(அ) தாய்ப்பலகை

(ஆ) SMPS

(இ) RAM

(ஈ) MOUSE

2. கீழ்வருவனவற்றுள் எது சரியானது?

(அ) இயக்க மென்பொருள் மற்றும் பயன்பாட்டு மென்பொருள்.

(ஆ) இயக்க மென்பொருள் மற்றும் பண்பாட்டு மென்பொருள்

(இ) இயக்கமில்லா மென்பொருள் மற்றும் பயன்பாட்டு மென்பொருள்.

(ஈ) இயக்கமில்லா மென்பொருள் மற்றும் பண்பாட்டு மென்பொருள்

3. LINUX என்பது

(அ) கட்டண மென்பொருள்

(ஆ) தனி உரிமை மென்பொருள்

(இ) கட்டணமில்லா மற்றும் தனி உரிமை மென்பொருள்

(ஈ) கட்டற்ற மற்றும் திறந்த மூல மென்பொருள்

4. கீழ்வருவனவற்றுள் எது கட்டண மற்றும் தனி உரிமை மென்பொருள்?

(அ) WINDOWS

(ஆ) MAC OS

(இ) Adobe Photoshop

(ஈ) இவை அனைத்தும்

5. _____ என்பது ஒரு இயங்குதளமாகும்.

(அ) ANDROID

(ஆ) Chrome

(இ) Internet

(ஈ) Pendrive

II. பொருத்துக:

1. MAC OS – அ] இலவச மற்றும் கட்டற்ற மென்பொருள்

2. Software – ஆ] கட்டண மற்றும் தனி உரிமை மென்பொருள்

3. Hardware – இ] உள்ளீட்டு கருவி

4. Keyboard – ஈ] RAM

5. LINUX – உ] Geogebra

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. MOUSE, 2. இயக்க மென்பொருள் மற்றும் பயன்பாட்டு மென்பொருள், 3. கட்டற்ற மற்றும் திறந்த மூல மென்பொருள், 4. இவை அனைத்தும், 5. ANDROID

II. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. உ, 3. ஈ, 4. இ, 5. அ

7th Science Lesson 1

1] அளவீட்டியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கணக்கு 1: ஒரு மீட்டர் பக்க அளவு கொண்ட 10 சதுரங்களை கொண்ட பொருளொன்றின் பரப்பளவு என்ன?

தீர்வு: ஒரு சதுரத்தின் பரப்பளவு = பக்கம் x பக்கம் = 1 மீ x 1 மீ = 1 மீ^{2} = 1 சதுர மீட்டர். 10 சதுரங்களை கொண்ட பொருளொன்றின் பரப்பளவு = 1 சதுர மீட்டர் x 10 = 10 சதுர மீட்டர். (பரப்பளவு என்பது சதுர மீட்டரில் குறிக்கப்பட்டாலும், பரப்பு சதுர வடிவமாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை).

ஒரு சதுர மீட்டர் என்பது ஒரு மீட்டர் பக்க அளவு கொண்ட சதுரம் ஒன்றினுள் அடைப்படும் பரப்பாகும்.

கணக்கு 2: கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒழுங்கான வடிவமுள்ள பொருள்களின் பரப்பளவைக் காணவும்: (π = 22/7 எனக் கொள்க).

(அ) 12 செ.மீ நீளமும் 4 செ.மீ அகலமும் கொண்ட செவ்வகம்

(ஆ) 7 செ.மீ ஆரம் கொண்ட வட்டம்

(இ) 6 செ.மீ அடிப்பக்கமும் 8 செ.மீ உயரமும் கொண்ட முக்கோணம்

தீர்வு: (அ) செவ்வகத்தின் பரப்பு = நீளம் x அகலம் = 12 x 4 = 48 செ.மீ^{2}

(ஆ) வட்டத்தின் பரப்பு = π x r^2 = (22/7) x 7 x 7 = 154 செ.மீ^{2}

(இ) முக்கோணத்தின் பரப்பு = (1/2) x அடி x உயரம் = (½) x 6 x 8 = 24 செ.மீ^{2}

கணக்கு 3: (அ) 3 செ.மீ பக்க அளவுள்ள கனசதுரம்

(ஆ) 3 மீ ஆரமும் 7 மீ உயரமும் கொண்ட உருளை ஆகியவற்றின் கனஅளவினைக் காணவும். (π = 22/7 எனக் கொள்ளவும்.)

தீர்வு: (அ) கனசதுரத்தின் கனஅளவு = பக்கம் x பக்கம் x பக்கம் = 3 x 3 x 3 = 27 செ.மீ^{3} (அ) கன செ.மீ.

(ஆ) உருளையின் கனஅளவு = π x r^2 x உயரம் = (22/7) x 3 x 3 x 7 = 198 மீ^{3}

திரவங்களின் பருமனை அளக்க வேறு சில அலகுகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன அவற்றுள் சில கேலன் (Gallon), அவுன்ஸ் (Ounce) மற்றும் குவார்ட் (Quart). 1 கேலன் = 3785 ml, 1 அவுன்ஸ் = 30 ml, 1 குவார்ட் = 1 l.

சமையல் எண்ணெய் மற்றும் விளக்கெண்ணெய் போன்றவை பார்ப்பதற்கு நீரைவிட அடர்த்தி மிகுந்தவைகளாகத் தோற்றமளித்தாலும், அவற்றை விட நீர் அதிக அடர்த்தி கொண்டது. விளக்கெண்ணெயின் அடர்த்தி 961 கி.கி./மீ^{3}. விளக்கெண்ணெய்யில் ஒரு துளி நீரை இடும்பொழுது, நீர்த்துளி மூழ்கும். ஆனால், நீரில் ஒரு துளி விளக்கெண்ணெய்யை இடும் பொழுது, அது மிதந்து நீரின் மீது ஒரு படலத்தை உருவாகும். எனினும், சில எண்ணெய் வகைகள் நீரை விட அதிக அடர்த்தி கொண்டவை.

கணக்கு 4: 280 கி.கி நிறை கொண்ட ஒரு திட உருளையின் கனஅளவு 4 மீ^{3}. அதன் அடர்த்தியைக் காண்க.

தீர்வு: உருளையின் அடர்த்தி (D) = உருளையின் நிறை (M) / உருளையின் கன அளவு (V) = 280/4 = 70 கி.கி./மீ^{3}.

கணக்கு 5: இரும்பினால் செய்யப்பட்ட ஒரு பெட்டியின் பருமன் 125 செ.மீ^{3}. அதன் நிறையைக் காண்க. (இரும்பின் அடர்த்தி = 7.8 கி/செ.மீ^{3})

தீர்வு: அடர்த்தி = நிறை/கனஅளவு. எனவே, நிறை = அடர்த்தி/கனஅளவு = 125 x 7.8 = 975 கி.

கணக்கு 6: தாமிரத்தால் செய்யப்பட்ட ஒரு கோளத்தின் நிறை 3000 கி.கி. தாமிரத்தின் அடர்த்தி 8900 கிகி./மீ^{3}. எனில், கோளத்தின் பருமனைக் காண்க.

தீர்வு: அடர்த்தி = நிறை/கனஅளவு. எனவே, கன அளவு = நிறை/அடர்த்தி = 3000/8900 = 0.34 மீ^{3}.

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. பின்வருவனவற்றுள் எது வழி அளவு?

(அ) நிறை

(ஆ) நேரம்

(இ) பரப்பு

(ஈ) நீளம்

2 பின்வருவனவற்றுள் எது சரி?

(அ) 1L = 1 cc

(ஆ) 1 L = 10 cc

(இ) 1 L = 100 cc

(ஈ) 1 L = 1000 cc

3. அடர்த்தியின் SI அலகு

(அ) கி.கி/மீ^{2}

(ஆ) கி.கி/மீ^{3}

(இ) கி.கி/மீ

(ஈ) கி/மீ^{3}

4. சம நிறையுள்ள இரு கோளங்களின் கன அளவுகளின் விகிதம் 2:1 எனில், அவற்றின் அடர்த்தியின் விகிதம்

(அ) 1:2

(ஆ) 2:1

(இ) 4:1

(ஈ) 1:4

5. ஒளி ஆண்டு என்பது எதன் அலகு?

(அ) தொலைவு

(ஆ) நேரம்

(இ) அடர்த்தி

(ஈ) நீளம் மற்றும் நேரம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒழுங்கற்ற வடிவமுள்ள பொருட்களின் பருமனை அளக்க _____ விதி பயன்படுகிறது.

2. ஒரு கன மீட்டர் என்பது _____ கன சென்டிமீட்டர்

3. பாதரசத்தின் அடர்த்தி _____

4. ஒரு வானியல் அலகு என்பது _____

5. ஓர் இலையின் பரப்பை _____ பயன்படுத்தி கணக்கிடலாம்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. ஒரு பொருளின் மேற்பரப்பே அதன் கனஅளவு எனப்படும்.

2. திரவங்களின் கன அளவை அளவிடும் முகவை மூலம் அளக்கலாம்.

3. நீர் மண்ணெண்ணெயை விட அடர்த்தி அதிகம் கொண்டது

4. இரும்பு குண்டு பாதரசத்தில் மிதக்கும்.

5. ஓரலகு பருமனில் குறைந்த எண்ணிக்கையில் மூலக்கூறுகளைக் கொண்ட பொருள் அடர்த்தி அதிகம் கொண்டப் பொருள் எனப்படும்.

பொருத்துக:

1.

வரிசை – 1 வரிசை – 2

1. பரப்பு – அ. ஒளி ஆண்டு

2. தொலைவு – ஆ. மீ^{3}

3. அடர்த்தி – இ. மீ^{2}

4. கன அளவு – ஈ. கி.கி

5. நிறை – உ. கி.கி./மீ^{3}

2.

வரிசை – 1 வரிசை – 2

1. பரப்பு – அ. கி/செமீ^{3}

2. நீளம் – ஆ. அளவிடும் முகவை

3. அடர்த்தி – இ. பொருளின் அளவு

4. கன அளவு – ஈ. கயறு

5. நிறை – உ. தள வடிவ பொருள்

சரியான வரிசையில் எழுது:

1. 1 L, 100 cc, 10 L, 10 cc.

2. தாமிரம், அலுமினியம், தங்கம், இரும்பு.

ஒப்புமை தருக:

1. பரப்பு: மீ^{2}:: கன அளவு: _____

2. திரவம்: லிட்டர்:: திடப்பொருள்: _____

3. நீர்: மண்ணெண்ணெய்:: _____: அலுமினியம்.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

உங்களது விடையைப் பின்வருமாறு தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

(அ) கூற்றும் காரணமும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

(ஆ) கூற்றும் காரணமும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமில்லை.

(இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஈ) கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி.

1. கூற்று: கல்லின் கன அளவை அளவிடும் முகவை மூலம் அளக்கலாம்.

காரணம்: கல் ஒரு ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய பொருள்.

2. கூற்று: மரக்கட்டை நீரில் மிதக்கும்.

காரணம்: நீர் ஒரு ஒளி ஊடுருவும் திரவம்.

3. கூற்று: ஓர் இரும்பு குண்டு நீரில் மூழ்கும்.

காரணம்: நீர் இரும்பை விட அடர்த்தி அதிகமுடையது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பரப்பு 2. 1L = 1000 CC 3. கிகி/மீ^{3} 4. (1 : 2) 5. நீளம் மற்றும் நேரம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஆர்க்கிமிடிஸ் 2. (100000) 3. (13600 கிகி/மீ^{3})

4. (149.6×10^6 கிமீ (or) 149.6×மில்லியன் கிமீ (or) 1.496×10^{11}மீ 5. வரைபடத்தாளை

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக. தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. சரி

2. சரி

3. சரி

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: ஓரலகு பருமனில் அதிக எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்ட பொருள் அடர்த்தி அதிகமுடைய பொருள் எனப்படும்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1.

1. பரப்பு – மீ^{2}

2. தொலைவு – ஒளி ஆண்டு

3. அடர்த்தி – கிகி/மீ^{3}

4. கனஅளவு – மீ^{3}

5. நிறை – கிகி

2.

1. பரப்பு – தள வடிவ பொருள்

2. நீளம் – கயிறு

3. அடர்த்தி – கி/செமீ^{3}

4. கன அளவு – அளவிடும் அளவு

5. நிறை – பொருளின் அளவு

பின்வருவனவற்றை சரியான வரிசையில் எழுதவும்: (விடைகள்)

1. 10 cc, 100 cc, 1 l, 10 l

2. அலுமினியம், இரும்பு, தாமிரம், தங்கம்.

ஒப்புமையைக் கொண்டு நிரப்புக: (விடைகள்)

1. கனமீட்டர் 2. கிலோகிரோம் 3. இரும்பு

கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து, சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க.

1. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு

3. கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு

7th Science Lesson 2

2] விசையும் இயக்கமும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

1 கிமீ/மணி = 5/18 மீ/வி. இதனை எவ்வாறு நாம் பெறுகிறோம் என்பதனைக் காண்போம். 1 கி.மீ = 1000 மீ. ஒரு மணி = 3600 வி. 1 கி.மீ/மணி = 1000 மீ/3600 வி = 5/18 மீ/வி.

நாட்டிகல் மைல்: வான் மற்றும் கடல் வழி போக்குவரத்துகளில் தொலைவினை அளக்கப் பயன்படுத்தப்படும் அலகு நாட்டிக்கல் மைல் ஆகும். ஒரு நாட்டிக்கல் மைல் என்பது 1.852 கி.மீ ஆகும். கப்பல் மற்றும் விமானங்களின் வேகங்களை அளக்கப் பயன்படும் அலகு நாட் எனப்படும். ஒரு நாட் என்பது ஒரு மணி நேரத்தில் ஒரு நாட்டிக்கல் மைல் தொலைவு கடக்கத் தேவைப்படும் வேகம் ஆகும்.

நான் எவ்வளவு வேகமானவன் பாருங்கள்: சிறுத்தையான நான் மிக வேகமாக ஓடும் விலங்கு ஆவேன். எனது வேகம் 25 மீ/வி முதல் 30 மீ/வி வரை ஆகும். என்னால் இரண்டு விநாடியில் எனது

வேகத்தினை 0 விலிருந்து 20 மீ/வி ஆக மாற்றிக் கொள்ள முடியும். எனது முடுக்கம் வியப்பாக உள்ளது அல்லவா!

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒரு பொருளானது r ஆரம் கொண்ட வட்டப்பாதையில் இயங்குகிறது. பாதி வட்டம் கடந்த பின் அப்பொருளின் இடப்பெயர்ச்சி

(அ) சுழி

(ஆ) r

(இ) 2 r

(ஈ) r/2

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் திசைவேகம் காலம் வரைபடத்திலிருந்து அப்பொருளானது

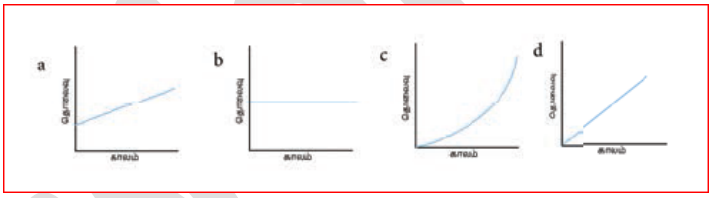
(அ) சீரான இயக்கத்தில் உள்ளது

(ஆ) ஓய்வு நிலையில் உள்ளது

(இ) சீரற்ற இயக்கத்தில் உள்ளது

(ஈ) சீரான முடுக்கத்தில் பொருள் இயங்குகிறது.

3. கீழே உள்ள படங்களில் எப்படமானது இயங்கும் பொருளின் சீரான இயக்கத்தினைக் குறிக்கிறது.



4. ஒரு சிறுவன் குடை இராட்டினத்தில் 10 மீ/வி என்ற மாறாத வேகத்தில் சுற்றி வருகிறான். இக்கூற்றிலிருந்து நாம் அறிவது

(அ) சிறுவன் ஓய்வு நிலையில் உள்ளான்

(ஆ) சிறுவனின் இயக்கம் முடுக்கப்படாத இயக்கமாகும்

(இ) சிறுவனின் இயக்கம் முடுக்கப்பட்ட இயக்கமாகும்

(ஈ) சிறுவன் மாறாத திசைவேகத்தில் இயங்குகிறான்

5. ஒரு பொருளின் சம நிலையை அதிகரிக்கப் பின்வருவனவற்றுள் எம்முறையினைப் பின்பற்றலாம்.

(அ) ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரத்தினைக் குறைத்தல்

(ஆ) ஈர்ப்பு மையத்தின் உயரத்தினை அதிகரித்தல்

(இ) பொருளின் உயரத்தினை அதிகரித்தல்

(ஈ) பொருளின் அடிப்பரப்பின் அகலத்தினைக் குறைத்தல்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. இரு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள மிகக் குறைந்த நேர்கோட்டுப் பாதை _____ எனப்படும்.

2. திசைவேகம் மாறும் வீதம் _____ ஆகும்.

3. ஒரு பொருளின் திசைவேகமானது காலத்தினைப் பொருத்து அதிகரித்தால் அப்பொருள் _____ முடுக்கத்தினைப் பெற்று இருக்கிறது என்கிறோம்.

4. வேகம்–காலம் வரைபடத்தின் சாய்வு _____ மதிப்பினைத் தருகிறது.

5. _____ சமநிலையில் ஈர்ப்பு மையத்தின் நிலை மாறுவதில்லை.

பொருத்துக:

1. இடப்பெயர்ச்சி – நாட்

2. வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் – வடிவியல் மையம்

3. கப்பலின் வேகம் – மீட்டர்

4. ஒழுங்கான பொருள்களின் ஈர்ப்பு மையம் – அகலமான அடிப்பரப்பு

5. சமநிலை – சீரான திசைவேகம்

ஒப்புமை தருக:

1. திசைவேகம்: மீட்டர்/விநாடி:: முடுக்கம்: _____

2. அளவுகோலின் நீளம்:: மீட்டர்: வானூர்தியின் வேகம் _____

3. இடப்பெயர்ச்சி/காலம்: திசைவேகம்:: தொலைவு/காலம்: _____

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. (r/2) 2. சீரான முடுக்கத்தில் பொருள் உள்ளது 3. (ஈ)

4. சிறுவன் மாறாத திசைவேகத்தில் இயங்குகிறான் 5. ஈர்ப்பு மைத்தில் உயரத்தினை குறைத்தல்.

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. இடப்பெயர்ச்சி 2. முடுக்கம் 3. நேர் 4. நேர், எதிர்குறி மாறிலி 5. உறுதி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. இடப்பெயர்ச்சி – மீட்டர்

2. வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் – சீரான திசைவேகம்

3. கப்பலின் வேகம் – நாட்

4. ஒழுங்கான பொருள்கிளின் ஈர்ப்புமையம் – வடிவியல் மையம்

5. சமநிலை – அகலமான அடிப்பரப்பு

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. மீ/வி^{2} 2. நாட் 3. வேகம்

7th Science Lesson 3

3] நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பேரண்டத்தில் முதன்மையாகக் காணப்படுவது ஹைட்ரஜன் அணுவாகும். ஏறக்குறையப் பேரண்டத்தில் காணப்படும் அணுக்களில் 74% ஹைட்ரஜன் அணுக்களாகும். இருந்த போதிலும் பூமியில் இரும்பு, ஆக்சிஜன் மற்றும் சிலிக்கான் போன்றவை முக்கிய அணுக்களாகக் காணப்படுகின்றன.

வயிற்றுப்போக்கு மருந்தில் பிஸ்மத்: பிஸ்மத் என்பது இயற்கையில் கிடைக்கக்கூடிய ஒரு தனிமம் ஆகும். இதை மற்ற தனிமங்களுடன் சேர்த்து வயிற்றுப்போக்கு சிகிச்சை மருந்தாகப் பயன்படுகின்றனர்.

இராபர்ட் பாயில் என்ற விஞ்ஞானி முதன் முதலில் தனிமம் என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்தினார். இவர் பொருளின் அடிப்படை இயல்பு மற்றும் வெற்றிடத்தின் தன்மை ஆகியவற்றின் ஆரம்ப கால ஆதரவாளர் ஆவார். பாயில் விதியின் மூலம் இவர் நன்கு அறியப்பட்டவர்.

ஆரம்பத்தில் தனிமங்களின் பெயர்கள் அத்தனிமம் முதன்முதலில் கிடைத்த இடத்தின் பெயரால் அழைக்கப்பட்டன. உதாரணமாகத் தாமிரம் (Copper) சிப்ரஸ் என்ற பெயரில் இருந்து உருவாக்கப்பட்டது. சில தனிமங்களின் பெயர்கள் அத்தனிமத்தின் நிறங்களிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டன. உதாரணமாக, தங்கம் (Gold) மஞ்சள் எனப் பொருள் தரும் ஆங்கில வார்த்தையிலிருந்து வருவிக்கப்பட்டது. தற்காலங்களில் IUPAC தனிமங்களுக்கான பெயர்களை அங்கீகரிக்கிறது. பல தனிமங்களின் குறியீடுகள் அத்தனிமங்களின் ஆங்கிலப் பெயர்களின் எழுத்துகளில் ஒன்று அல்லது இரண்டு எழுத்துகள் இணைத்து உருவாக்கப்படுகின்றன. குறியீட்டின் முதல் எழுத்தானது எப்போது ஆங்கிலப் பெரிய எழுத்தினாலும் இரண்டாவது எழுத்தானது ஆங்கிலச் சிறிய எழுத்தினாலும் எழுதப்பட வேண்டும்.

தண்ணீர் – H_2O. H குறியீட்டின் அருகிலுள்ள சிறிய எண் கீழ்க்குறியீடு என அழைக்கப்படுகிறது. இது அத்தனிமத்தின் மூலக்கூறுகள் இருக்கும் அணுவின் எண்ணிக்கையை நமக்குச் சொல்கிறது. எனவே, நீர் மூலக்கூறில் 2 ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் உள்ளன. O குறியீட்டின் அருகில் எந்த ஒரு எண்ணும் இல்லை, இது தனிமங்களில் இருக்கும் மூலக்கூறுக்குள் ஒரு அணு மட்டுமே உள்ளது என்று பொருள். எனவே, நீர் மூலக்கூறில் ஒரு ஆக்சிஜன் அணு மட்டுமே உள்ளது.

வெப்பக்காற்று நிரப்பப்பட்ட பலூனானது எவ்வாறு காற்றில் மிதக்கின்றது? பலூனில் உள்ள காற்றை வெப்பப்படுத்தும் போது அது விரிவடைகின்றது. அதனால் பலூனில் உள்ள காற்றின் அடர்த்தி வெளிப்புறத்தில் உள்ள காற்றின் அடர்த்தியைவிட குறைகின்றது. இந்த அடர்த்தி வேறுபாட்டின் காரணமாக வெப்பக்காற்று பலூன் காற்றில் மிதக்கின்றது.

திண்மம்: திண்மத்தை வெப்பப்படுத்தும் போது, துகள்கள் ஆற்றலைப் பெற்று தீவிரமாக அதிர்வுறுகின்றது. உருகுதல் வெப்ப நிலையை அடையும்போது உருகுதல் நடைபெறுகின்றது. திண்மம் திரவமாக மாறுகின்றது.

திரவம்: உருகுதல் வெப்ப நிலையை அடையும்போது உருகுதல் நடைபெறுகின்றது. திண்மம் திரவமாக மாறுகின்றது. திரவத்தை வெப்பப்படுத்தும் போது துகள்கள் ஆற்றலைப்பெற்று தீவிரமாக அதிர்வுறுகின்றது. கொதிநிலையை அடையும்போது கொதித்தல் நடைபெறுகின்றது. திரவம் வாயுவாக மாறுகின்றது.
வாயு: கொதி நிலையை அடையும்போது கொதித்தல் நடைபெறுகின்றது. திரவம் வாயுவாக மாறுகின்றது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழ்க்கண்டவற்றில் உலோகம் எது?

(அ) இரும்பு

(ஆ) ஆக்சிஜன்

(இ) ஹீலியம்

(ஈ) தண்ணீர்

2. ஆக்சிஜன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் சல்பர் ஆகியவை கீழ்க்கண்டவற்றில் எதற்கு உதாரணம்?

(அ) உலோகம்

(ஆ) அலோகம்

(இ) உலோகப்போலிகள்

(ஈ) மந்த வாயுக்கள்

3. கீழ்க்கண்டவற்றில் ஒரு தனிமம் மற்றும் சேர்மத்தின் மூலக்கூறை எந்த விதத்தில் குறிக்கலாம்?

(அ) கணித வாய்ப்பாடு

(ஆ) வேதியியல் வாய்ப்பாடு

(இ) கணிதக் குறியீடு

(ஈ) வேதியியல் குறியீடு

4. அறை வெப்ப நிலையில் திரவமாக உள்ள உலோகம்.

(அ) குளோரின்

(ஆ) சல்பர்

(இ) பாதரசம்

(ஈ) வெள்ளி

5. எப்பொழுதுமே பளபளப்பான, வளையக்கூடிய, ஒளிரும் தன்மையுள்ள தனிமம் எது?

(அ) அலோகம்

(ஆ) உலோகம்

(இ) உலோகப்போலிகள்

(ஈ) வாயுக்கள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. பருப்பொருளின் மிகச் சிறிய துகள் _____

2. ஒரு கார்பன் அணு இரண்டு ஆக்சிஜன் அணுக்கள் கொண்ட சேர்மம் _____

3. _____ மின்சாரத்தைக் கடத்தும் ஒரேயொரு அலோகம்.

4. தனிமங்கள் _____ வகையான அணுக்களால் உருவாக்கப்படுகின்றன.

5. _____ தனிமம் லத்தீன் அல்லது கிரேக்கப் பெயர்களிலிருந்து பெறப்பட்டன.

6. இதுவரை அறியப்பட்ட தனிமங்களின் எண்ணிக்கை _____

7. தனிமங்கள் தூய பொருட்களின் _____ வடிவம்.

8. தனிமங்களின் பெயரை எழுதும்போது முதல் எழுத்தை எப்போதுமே _____ எழுத்தால் எழுத வேண்டும்.

9. மூன்று அணுக்களுக்கு மேலாக உள்ள மூலக்கூறுகளை _____ மூலக்கூறுகள் என்று அழைக்கலாம்.

10. _____ வளிமண்டலத்தில் அதிகளவு காணப்படும் வாயு.

ஒப்புமை தருக:

1. பாதரசம்: அறை வெப்ப நிலையில் திரவம்:: ஆக்சிஜன்: _____

2. மின்சாரத்தைக் கடத்தும் அலோகம்: _____:: மின்சாரத்தைக் கடத்தும் உலோகம்: தாமிரம்,

3. தனிமங்கள்: இணைந்து சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றது:: சேர்மங்கள்: _____

4. அணுக்கள்: தனிமத்தின் அடிப்படை துகள்:: _____: சேர்மங்களின் அடிப்படைத் துகள்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. இரண்டு வேறுபட்ட தனிமங்களில் ஒரே விதமான அணுக்கள் இருக்கும்.

2. தனிமங்கள் மற்றும் சேர்மங்கள் ஒரு தூய பொருளாகும்.

3. அணுக்கள் தன்னிச்சையாக இருக்க முடியாது; அவை ஒரு குழுவாக இருக்கும் அதற்கு மூலக்கூறுகள் என்று பெயர்.

4. சோடியம் குளோரைடில் (NaCl) ல் ஒரு சோடியம் மூலக்கூறு மட்டுமே உள்ளது.

5. ஆர்கான் வாயு ஓரணு வாயுவாகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. இரும்பு 2. அலோகம் 3. வேதியியல் வாய்ப்பாடு 4. பாதரசம் 5. உலோகம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. அணு 2. கார்பன்–டை–ஆக்சைடு (CO_2) 3. கிராஃபைட் 4. ஒரே 5. தங்கம் 6. (118)

7. எளிமையான 8. ஆங்கில எழுத்தின் பெரிய 9. பலஅணு 10. நைட்ரஜன்

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. அறை வெப்பநிலையில் வாயு 2. கிராஃபைட் 3. இணைந்து கலவையை உருவாக்குகின்றது

4. தனிமங்கள்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக. தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: இரண்டு வேறுப்பட்ட தனிமங்களில் வெவ்வேறு விதமான அணுக்கள் இருக்கும்.

2. சரி

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: சோடியம் குளோரைடில் ஒரு சோடியம் மூலக்கூறும் ஒரு குளோரின் மூலக்கூறும் உள்ளது.

5. சரி

7th Science Lesson 4

4] அணு அமைப்பு

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நானோமீட்டர் என்பது சிறிய நீளங்களை அளக்க பயன்படும் அலகாகும். ஒரு மீட்டர் என்பது 1×10^{-9} nm அல்லது ஒரு நானோ மீட்டர் என்பது 1×10^{9} ஆகும்.

ஒவ்வொரு வருடமும் நமது உடம்பில் உள்ள செல்கள் 98% செல்கள் இறந்து புது செல்கள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. இருந்த போதிலும் நமது உடம்பில் ஏறத்தாழ ஏழு பில்லியன் செல்கள் காணப்படுகின்றன.

ஐசோடோப்புகள்: ஒரே தனிமத்தின் அணுக்கள் வெவ்வேறு எண்ணிக்கையுள்ள நியூட்ரான்களைப் பெற்றிருக்கலாம். அத்தகைய அணுக்கள் ஒரே அணு எண்ணையும் வெவ்வேறு நிறை எண்களையும் பெற்றுள்ன. அவை ஐசோடோப்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. உதாரணமாக ஹைட்ரஜன் அணுவானது மூன்று ஐசோடோப்புகளை பெற்றுள்ன. அவை – ஹைட்ரஜன் ($_1H^1$), டியூட்ரியம் ($_1H^2$), டிரிட்டியம் ($_1H^3$).

ஐசோபார்கள்: ஒரே நிறை எண்ணையும் வெவ்வேறு அணு எண்களையும் கொண்ட அணுக்கள் ஐசோபார்கள் எனப்படும். (எ.கா) கால்சியம் – 40 மற்றும் ஆர்கான் – 40.

அணுக்களைப் பிணைத்திருப்பது எது? எலக்ட்ரான்கள் எதிர்மின் சுமை கொண்டது புரோட்டான்கள் நேர்மின்சுமை கொண்டது. இவற்றின் இடையே உள்ள ஈர்ப்பே எலக்ட்ரான்களை அதன் வட்டப்பாதைகளில் பிணைத்து வைக்கிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பருப்பொருளின் அடிப்படை அலகு _____ ஆகும்.

(அ) தனிமம்

(ஆ) அணு

(இ) மூலக்கூறு

(ஈ) எலக்ட்ரான்

2. அணுக்கருவை சுற்றி வரும் அடிப்படை அணுத் துகள் _____ ஆகும்.

(அ) அணு

(ஆ) நியூட்ரான்

(இ) எலக்ட்ரான்

(ஈ) புரோட்டான்

3. _____ நேர்மின் சுமையுடையது.

(அ) புரோட்டான்

(ஆ) எலக்ட்ரான்

(இ) மூலக்கூறுகள்

(ஈ) நியூட்ரான்

4. ஓர் அணுவின் அணு எண் என்பது _____ ஆகும்.

(அ) நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

(ஆ) புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை

(இ) புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் மொத்த எண்ணிக்கை

(ஈ) அணுகளின் எண்ணிக்கை

4. நியூக்ளியான்கள் என்பது _____ கொண்டது.

(அ) புரோட்டான்கள் மற்றும் எலக்ட்ரான்களைக்

(ஆ) நியூட்ரான்கள் மற்றும் எலக்ட்ரான்களைக்

(இ) புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களைக்

(ஈ) நியூட்ரான்கள் மற்றும் பாஸிட்ரான்களைக்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு அணுவில் காணப்படும் மிகச்சிறிய துகள்கள் _____

2. அணுவின் உட்கருவில் _____ மற்றும் _____ இருக்கும்.

3. அணுவின் உட்கருவை _____ சுற்றி வரும்.

4. கார்பனின் இணைதிறன் 4 மற்றும் ஹைட்ரஜனின் இணைதிறன் 1 ஆகும். எனில் மீத்தேனின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு _____

5. மெக்னீசியம் அணுவின் வெளிவட்டப் பாதையானது இரண்டு எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டிருக்கிறது. எனில் மெக்னீசியம் அணுவின் இணைதிறன் _____

பொருத்துக:

1. இணைதிறன் – Fe

2. மின்சுமையற்ற துகள் – புரோட்டான்

3. இரும்பு – வெளிவட்டப்பாதையில் காணப்படும் எலக்ட்ரான்

4. ஹைட்ரஜன் – நியூட்ரான்

5. நேர்மின்சுமை கொண்ட துகள் – ஓர் இணைதிறன்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. ஒரு தனிமத்தின் அடிப்படை அலகு மூலக்கூறு ஆகும்.

2. எலக்ட்ரான்கள் நேர்மின்சுமை கொண்டவை.

3. ஓர் அணு மின்சுமையற்ற நடுநிலைத் தன்மையை கொண்டிருக்கும்.

4. அணுவின் உட்கருவைச் சுற்றி புரோட்டான்கள் காணப்படும்.

ஒப்புமை தருக:

1. சூரியன்: உட்கரு: கோள்கள்: _____

2. அணு எண்: _____ , நிறை எண்: புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.

3. K: பொட்டாசியம்: C: _____

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. A: ஓர் அணு மின்சுமையற்றது நடுநிலையானது

R: அணுக்கள் சம எண்ணிக்கையான புரோட்டான்களையும் எலக்ட்ரான்களையும் கொண்டது.

2. A: ஓர் அணுவின் நிறை என்பது அதன் உட்கருவின் நிறையாகும்.

R: உட்கரு மையத்தில் அமைந்துள்ளது.

3. A: புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை அணு எண்ணாகும்.

R: புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் மொத்த எண்ணிக்கை நிறை எண்ணாகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. அணு 2. எலக்ட்ரான் 3. புரோட்டான் 4. புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை

5. புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்கள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. புரோட்டான், நியூட்ரான், எலக்ட்ரான் 2. புரோட்டான் மற்றும் நியூட்ரான் 3. எலக்ட்ரான்

4. CH_4 5. (2)

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. இணைதிறன் – வெளிவட்டப்பாதையில் காணப்படும் எலக்ட்ரான்

2. மின்சுமையற்ற துகள் – நியூட்ரான்

3. இரும்பு – Fe

4. ஹைட்ரஜன் – ஓர் இணைதிறன்

5. நேர்மின்சுமை கொண்ட துகள் – புரோட்டான்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக. தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: ஒரு தனிமத்தின் அடிப்படை அலது அணு ஆகும்.

2. சரி

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: அணுவின் உட்கருவைச் சுற்றி எலக்ட்ரான்கள் காணப்படும்.

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. எலக்ட்ரான்கள் 2. புரோட்டான் அல்லது எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 3. கார்பன்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து. சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

3. கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு

7th Science Lesson 5

5] தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மாற்றுருக்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சூரியக் காந்தி என்பது தனிமலர் அன்று, பல மலர்கள் ஒன்றிணைந்து உருவான தொகுப்பே சூரியக்காந்தியாகும். இப்படிப் பல மலர்கள் ஒன்றோடொன்று இணைந்து காணப்பட்டால் அதற்கு மஞ்சரி என்று பெயர். வெட்டுக்காயப் பூண்டு என்றும் கிணற்றடிப் பூண்டு என்றும் அழைக்கப்படும் ட்ரைடாக்ஸ் புரோகும்பன்ஸ் என்ற தாவரத்தின் தனி மலர் போல் காணப்படுவது மஞ்சரி ஆகும். இதன் இலைச்சாறு வெட்டுக்காயங்களைக் குணமாக்கும்.

உலகின் பெரிய மற்றும் அதிக எடையுள்ள விதை, இரட்டைத் தேங்காய் ஆகும். இதன் விதை இரண்டு தேங்காய் ஒன்றோடொன்று இணைந்து உருவானது போல இருக்கும். இவ்விதை சேசில்லிஸ் (Seychelles) என்ற இடத்தில் உள்ள இரண்டு தீவுகளில் மட்டுமே முளைக்கும். ஒரு விதையின் நீளம் 12 அங்குலம், அகலம் 3 அடி, எடை 18 கிலோ உள்ளதாக இருக்கும். தாவர உலகின் மிகச் சிறிய விதைகள்

எனப்படுபவை ஆர்க்கிட் விதைகள். 35 மில்லியன் ஆர்க்கிட் விதைகளின் எடை வெறும் 25 கிராம் மட்டும் தான்.

வாண்டா தாவரம் தொற்றுத் தாவரமாக மரங்களில் வளரும். இதன் தொற்று வேர்களில் உள்ள வெலமன் திசு காற்றின் ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சி ஒளிச்சேர்க்கைக்கு உதவும்.

சில தாவரங்களில் வேர்கள் நிலமட்டத்திற்கு மேல் தண்டிலோ, இலைகளிலோ காணப்படுகின்றன. இவை மாற்றிட வேர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. இலைகளின் மூலம் உடல் வழி இனப்பெருக்கம் நடத்துவது

(அ) பிரையோபில்லம்

(ஆ) பூஞ்சை

(இ) வைரஸ்

(ஈ) பாக்டீரியா

2. ஈஸ்ட்டின் பாலிலா இனப்பெருக்க முறை

(அ) ஸ்போர்கள்

(ஆ) துண்டாதல்

(இ) மகரந்தச் சேர்க்கை

(ஈ) மொட்டு விடுதல்

3. ஒரு தாவரத்தின் இனப்பெருக்க உறுப்பு

(அ) வேர்

(ஆ) தண்டு

(இ) இலை

(ஈ) மலர்

4. மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள் என்பவை

(அ) காற்று

(ஆ) நீர்

(இ) பூச்சிகள்

(ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

winmeen.com

5. பற்றுவேர்கள் காணப்படும் தாவரம்

(அ) வெற்றிலை

(ஆ) மிளகு

(இ) இவை இரண்டும்

(ஈ) இவை இரண்டும் அன்று

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மலரின் ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பு _____

2. _____ என்பது சூலக வட்டத்தின் பருத்த அடிப்பகுதியாகும்.

3. கருவுறுதலுக்குப் பின் சூல் _____ ஆக மாறுகிறது.

4. சுவாச வேர்கள் _____ தாவரத்தில் காணப்படுகின்றன.

5. வெங்காயம் மற்றும் பூண்டு _____ வகைக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. முழுமையான மலர் என்பது நான்கு வட்டங்களைக் கொண்டது.

2. அல்லி இதழ், சூலக முடியை அடையும் நிகழ்ச்சிக்கு மகரந்தச் சேர்க்கை என்று பெயர்.

3. கூம்பு வடிவ வேருக்கு எடுத்துக்காட்டு – கேரட்.

4. இஞ்சி என்பது தரை கீழ் வேராகும்.

5. சோற்றுக் கற்றாழையின் இலைகள், நீரைச் சேமிப்பதால் சதைப் பற்றுள்ளதாக உள்ளன.

பொருத்துக:

1. அல்லி – சப்பாத்திக் கள்ளி

2. பெரணி – கிரை சாந்திமம்

3. இலைத் தொழில் தண்டு – பூச்சிகளை ஈர்க்கிறது

4. கொக்கி – ஸ்போர்

5. தரைகீழ் ஓடு தண்டு – பிக்னோனியா

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று: பூவில் நடக்கும் மகரந்தச் சேர்க்கையும் கருவுறுதலும், கனிகளையும், விதைகளையும் உருவாக்கும்.

காரணம்: கருவுறுதலுக்குப் பின் சூற்பை கனியாக மாறும். சூலானது, விதையாக மாறும்.

(அ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

(ஆ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

(இ) கூற்றும் சரி, காரணமும் சரி

(ஈ) கூற்று தவறு, காரணமும் தவறு

2. கூற்று: கூம்பு வடிவ வேருக்கு எடுத்துக்காட்டு கேரட் ஆகும்.

காரணம்: இது வேற்றிட வேரின் மாறுபாடாகும்.

(அ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

(ஆ) கூற்றும் தவறு, காரணமும் தவறு

(இ) கூற்றும் சரி, காரணமும் சரி

(ஈ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பிரையோபில்லம் 2. மொட்டுவிடுதல் 3. மலர் 4. மேற்கூரிய அனைத்தும்

5. இவை இரண்டும்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. மகரந்த தாள் வட்டம் 2. சூற்பை 3. விதை 4. அவிசீனியம்

5. தரைகீழ் தண்டு(குமிழம்)

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக. தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: மகரந்தத்தூள் சூலக முடியை அடையும் நிகழ்ச்சிக்கு மகரந்தச் சேர்க்கை என்று பெயர்.

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: இஞ்சி என்பது தரைகீழ் தண்டு ஆகும்.

5. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. அல்லி – பூச்சிகளை ஈர்க்கிறது

2. பெரணி – ஸ்போர்

3. இலைத் தொழில் தண்டு – சப்பாத்திக் கள்ளி

4. கொக்கி – பிக்னோனியா

5. தரைகீழ் ஓடு தண்டு – கிரைசாந்திமம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து. சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று சரி. ஆனால், காரணம் தவறு

7th Science Lesson 6

6] உடல் நலமும், சுகாதாரமும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

டெங்கு காய்ச்சல் வைரஸ் வகையைச் சேர்ந்த DEN – 1, 2 வைரஸ் (இது பிலெவி வைரஸ் வகையைச் சார்ந்தது), ஏடிஸ் எஜிப்டி என்ற கொசுக்களினால் டெங்கு பரவுகிறது. இது இரத்தத் தட்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்கிறது. இந்த கொசுக்கள் இருக்கும் இடத்திலிருந்து அதிகபட்சமாக 50–100 மீட்டர் சுற்றளவைச் சுற்றி இருப்பவர்களுக்கு வரக்கூடியது.

தடுப்பூசி: ஒரு குறிப்பிட்ட வியாதிக்கெதிராக நோய்த் தடுப்பாற்றலை உருவாக்கி, அந்நோய்க்கெதிராகப் போராட நம் உடலைத் தயார் செய்தலே தடுப்பூசி போடுதலின் நோக்கமாகும். தடுக்கக் கூடிய நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்க முன்கூட்டியே தடுப்பூசி (BCG, போலியோ, MMR) குழந்தைப் பருவத்திலேயே கொடுக்கப்படுகிறது.

லுகோடெர்மா தோலில் சில பகுதி அல்லது மொத்தப் பகுதியில் நிறமி (மெலனின் நிறமி) இழப்புகளால் ஏற்படும் ஒரு தொற்றா நோயாகும். இந்த நிலை அனைத்து வயது, பாலினம் மற்றும் இனத்தைப் பாதிக்கிறது. இதற்கு எவ்விதச் சிகிச்சையும் இல்லை, இது தொடுதல், உணவு பகிர்தல் மற்றும் ஒன்றாக உட்கார்வதால் பரவாது.

இரும்புச் சத்தை மாத்திரைகளாக வாய்வழியாக உட்கொள்ளலாம். ஊசிகளாக எடுப்பது ஆபத்தான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ரவி நல்ல மனநிலையும் திடகார்த்தரமான உடலையும் பெற்றிருக்கிறான் என்பது எதைக் குறிக்கிறது.

(அ) சுகாதாரம்

(ஆ) உடல்நலம்

(இ) சுத்தம்

(ஈ) செல்வம்

2. தூக்கம் உடலுக்கு மட்டுமல்ல, இதற்கும் நல்லது தான்.

(அ) மகிழ்ச்சி

(ஆ) ஓய்வு

(இ) மனம்

(ஈ) சுற்றுச் சூழல்

3. நாம் வாழுமிடம் இவ்வாறு இருக்க வேண்டும்.

(அ) திறந்த

(ஆ) மூடியது

(இ) சுத்தமான

(ஈ) அசுத்தமான

3. புகையிலை மெல்லுவதால் ஏற்படுவது

(அ) இரத்த சோகை

(ஆ) பற்குழிகள்

(இ) காசநோய்

(ஈ) நிமோனியா

4. முதலுதவி என்பதன் நோக்கம்

(அ) பணம் சேமிக்க

(ஆ) வடுக்களைத் தடுக்க

(இ) மருத்துவப் பராமரிப்பு தடுக்க

(ஈ) வலி நிவாரணம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் ஒன்றாக வாழும் மக்களை _____ என அழைக்கிறோம்.

2. நான் பச்சை நிறத்தில் குப்பைகளோடு இருக்கக்கூடிய பெட்டி. நான் யார்? _____

3. கண் உலகினைக் காணப் பயன்படும் _____ கருதப்படுகின்றன.

4. மயிர்க்கால்கள் முடியை மென்மையாக வைத்திருக்க _____ உற்பத்தி செய்கிறது.

5. காசநோய் என்பது _____ பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. அனைத்து உணவுகளும் மூடப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

2. சின்னம்மை லுகோடெர்மா என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. வயிற்றுப்புண் ஒரு தொற்றா நோய்.

4. ரேபிஸ் இறப்பை ஏற்படுத்தக் கூடிய ஒரு அபாயகரமான நோயாகும்.

5. முதல் நிலை தீக்காயத்தில் முழுத்தோல் பகுதியும் சேதமடைகிறது.

பொருத்துக:

1. ராபிஸ் – சால்மோனெல்லா

2. காலரா – மஞ்சள் நிற சிறுநீர்

3. காசநோய் – கால் தசை

4. ஹெபடைடிஸ் – ஹைட்ரோபோபியா

5. டைபாயிடு – மைக்கோபாக்டீரியம்

ஒப்புமை தருக:

1. முதல் நிலைத் தீக்காயம்: மேற்புறத்தோல்:: இரண்டாம் நிலைத் தீக்காயம்: _____

2. டைபாய்டு: பாக்டீரியா:: ஹெபடைடிஸ்: _____

3. காசநோய்: காற்று:: காலரா: _____

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. உறுதிப்படுத்துதல் (A): வாய் சுகாதாரம் நன்றாக உள்ளது.

காரணம் (R): நல்ல பற்கள் மற்றும் ஆரோக்கியமான திசுக்களால் சூழப்பட்ட ஈறுகள்.

(அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரியானவை

(ஆ) A மற்றும் R ஆகிய இரண்டும் தவறானவை

(இ) A சரி R ஆனால் தவறானவை

(ஈ) A தவறு ஆனால் R சரியானவை.

2. உறுதிப்படுத்துதல் (A): சின்னம்மை ஒரு வைரஸ் தொற்று நோயாகும்.

காரணம் (R): உடல் முழுவதும் தடிப்புகள், காய்ச்சல், மற்றும் அம்மை கொப்புளங்கள் போன்ற அறிகுறிகளைக் கிருமிகள் தோற்றுவிக்கின்றன.

(அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரியானவை

(ஆ) A மற்றும் R ஆகிய இரண்டும் தவறானவை

(இ) A சரி R ஆனால் தவறானவை

(ஈ) A தவறு ஆனால் R சரியானவை.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. உடல்நலம் 2. மனம் 3. சுத்தமான 4. பற்குழிகள் 5. வலி நிவாரணம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. சமூகம் 2. மட்கும் குப்பை 3. சாளரங்களாகக் 4. எண்ணெய்

5. மைக்ரோபாக்டீரியம் டியூபர்குலேயெ

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக. தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: சின்னம்மை வாரிசெல்லா என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. சரி

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: முதல் நிலை தீக்காயத்தில் தோலின் வெளிப்புற அடுக்கு(மேல்புறத்தோல்) மட்டும் சேதமடைகிறது.

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. ரேபிஸ் – ஹைட்ரோபோபியா

2. காலரா – கால் தசை

3. காசநோய் – மைக்கோபாக்டீரியம்

4. ஹைபடைடிஸ் – மஞ்சள்நிற சிறுநீர்

5. டைபாயிடு – சால்மோனெல்லா

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. உட்தோல் டெர்மிஸ் 2. வைரஸ் 3. உணவு (அ) நீர்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து. சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

7th Science Lesson 7

7] கணினி காட்சித் தொடர்பு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. அசைவூட்டம் எதற்கு உதாரணம்.

(அ) ஒலித் தொடர்பு

(ஆ) காட்சித் தொடர்பு

(இ) வெக்டர் தொடர்பு

(ஈ) ராஸ்டர் தொடர்பு

2. போட்டோ ஷாப் மென்பொருளை அதிகம் பயன்படுத்துபவர்கள் யார்.

(அ) ஆசிரியர்

(ஆ) மருத்துவர்

(இ) வண்ணம் அடிப்பவர்

(ஈ) புகைப்படக் கலைஞர்கள்

3. மைக்ரோசாப்ட் போட்டோ ஸ்டோரியில் நமது படங்களை பதிவேற்ற பயன்படுத்தப்படும் தெரிவு எது?

(அ) BEGIN A STORY

(ஆ) IMPORT PICTURES

(இ) SETTINGS

(ஈ) VIEW YOUR STORY

4. கணிணியில் உருவாக்கப்பட்ட தோற்றங்களை உண்மையான உருவம் போல் காட்டுவது கீழ்கண்டவற்றுள் எது?

(அ) இங்க்ஸ்கேப்

(ஆ) போட்டோ ஸ்டோரி

(இ) மெய்நிகர் தொழில் நுட்பம்

winmeen.com

(ஈ) அடோபி இல்லுஸ்ட்ரேட்டர்

5. படப்புள்ளிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கபடுபவை யாவை.

(அ) ராஸ்டர்

(ஆ) வெக்டர்

(இ) இரண்டும்

(ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

6. சின்னங்கள் உருவாக்கப் பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருள் எது?

(அ) போட்டோ ஷாப்

(ஆ) இல்லுஸ்ட்ரேட்டர்

(இ) வெக்டார் வரைகலை

(ஈ) போட்டோ ஸ்டோரி

பொருத்துக:

1. அசைவூட்டப் படங்கள் – 3D

2. ராஸ்டர் – காட்சித் தொடர்பு

3. வெக்டர் – படப்புள்ளிகள்

4. மெய்நிகர் உண்மை – மைக்ரோசாப்ட் போட்டோ ஸ்டோரி

5. காணொளிப் படக்கதை – இல்லுஸ்ட்ரேட்டர்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. காட்சித் தொடர்பு 2. புகைப்படக் கலைஞர்கள் 3. BEGIN A STORY

4. மெய்நிகர் தொழில் நுட்பம் 5. ராஸ்டர் 6. வெக்டார் வரைகலை

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. அசைவுட்டப் படங்கள் – காட்சித்தொடர்பு

2. ராஸ்டர் – படப் புள்ளிகள்

3. வெக்டர் – இல்லுஸ்ட்ரேட்டர்

4. மெய்நிகர் உண்மை – 3D

5. காணொளிப் படக்கதை – மைக்ரோசாப்ட் போட்டோ ஸ்டோரி

7th Science Lesson 8

8] வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மனிதர்கள் வெவ்வேறு உடல் வெப்ப நிலையினை பெற்றுள்ள போதிலும் அவர்களின் சராசரி உடல் வெப்ப நிலை 37°C (98.6°F) ஆகும். மேலும் ஒவ்வொருவரும் ஒரே மதிப்பிலான வெப்ப நிலையினை நாள் முழுவதும் பெற்று இருப்பதில்லை. நாம் செய்யும் வேலைகளுக்கு ஏற்பவும் புற சூழலுக்கு ஏற்றாற் போலவும் நமது உடல் வெப்ப நிலையானது நாள் முழுவதும் சிறிது உயர்வதும் தாழ்வதுமாக உள்ளது.

பெரும சிறும வெப்ப நிலைமானி: ஒரு நாளின் அதிகபட்ச மற்றும் குறைந்த பட்ச வெப்ப நிலையினை அளக்கப் பயன்படும் வெப்ப நிலைமானியானது பெரும சிறும வெப்ப நிலைமானி என அழைக்கப்படுகிறது.

பாரன்ஹீட் அளவீட்டிற்கும் செல்சியஸ் அளவீட்டிற்கும் உள்ள தொடர்பும், கெல்வின் அளவீட்டிற்கும் செல்சியஸ் அளவீட்டிற்கும் உள்ள தொடர்பும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

$(F-32)/9 = C/5$, $K = 273.15 + C$.

உலகின் பெரும்பான்மையான மனிதர்கள் அன்றாட வாழ்வில் வெப்ப நிலைகளை அளக்க செல்சியஸ் அளவீட்டு முறையினை பயன்படுத்துகின்றனர். கெல்வின் அளவீட்டு முறையானது தனிச்சுழி அளவீட்டு முறை மட்டும் அல்ல. 1°C வெப்ப நிலை மாற்றம் ஏற்பட்டால் 1 K வெப்ப நிலை மாறுபாடு ஏற்படும் வகையில் கெல்வின் அளவீட்டு முறை வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் 273.15 என்ற மதிப்பினை செல்சியஸ் அளவீட்டுடன் கூட்டுவதன் மூலமாகவோ அல்லது கழிப்பதன் மூலமாகவோ நாம் மிக எளிமையாக செல்சியஸ் அளவீட்டு முறையினை தனிச்சுழி அளவீட்டு (கெல்வின்) முறைக்கு மாற்றிக்கொள்ள இயலும். ஆனால் ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளில் பாரன்ஹீட் அளவீட்டு முறையினை பயன்படுத்துகின்றனர். பாரன்ஹீட் அளவீட்டு முறையினை தனிச்சுழி (கெல்வின்) அளவீட்டு முறைக்கு மாற்றுவது எளிமையானதாக இல்லை. இதனை சரிசெய்ய அவர்கள் ரான்கீன் அளவீட்டு முறையினை பயன்படுத்துகின்றனர். கிளாஸ்கோ பல்கலைக்கழகத்தின் பொறியியலாளர் மற்றும் இயற்பியலாளரான ரான்கீன் 1859ஆம் ஆண்டு இம்முறையினை அறிமுகப்படுத்தினார். இது தனிச்சூழி அளவீட்டு முறையாகும். மேலும் 1°Rல் ஏற்படும் மாற்றம் 1°Fக்கு சமமாகும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே பாரன்ஹீட் அளவீட்டு முறையினை பயன்படுத்துபவர்களுக்கு தனிச்சுழி அளவீட்டு முறை தேவைப்பட்டால் அவர்கள் $R = F + 459.67$ என்ற வாய்ப்பாட்டினை பயன்படுத்தி ரான்கீன் முறைக்கு மதிப்பினை எளிமையாக மாற்றிக் கொள்ள இயலும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வெப்ப நிலையினை அளப்பதற்கான SI அலகுமுறை _____

(அ) கெல்வின்

(ஆ) பாரன்ஹீட்

(இ) செல்சியஸ்

(ஈ) ஜூல்

2. வெப்ப நிலைமானியில் உள்ள குமிழானது வெப்பமான பொருளின் மீது வைக்கப்படும் போது அதில் உள்ள திரவம்

(அ) விரிவடைகிறது

(ஆ) சுருங்குகிறது

(இ) அதே நிலையில் உள்ளது

(ஈ) மேற்கூறிய ஏதுமில்லை

3. மனிதனின் சராசரி உடல் வெப்ப நிலை

(அ) 0°C

(ஆ) 37°C

(இ) 98°C

(ஈ) 100°C

4. ஆய்வக வெப்பநிலைமானியில் பாதரசம் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படக் காரணம் அது _____

(அ) பாதுகாப்பான திரவம்

(ஆ) தோற்றத்தில் வெள்ளி போன்று பளபளப்பாக உள்ளது.

(இ) ஒரே சீராக விரிவடையக்கூடியது

(ஈ) விலை மலிவானது

5. கீழே உள்ளவற்றில் எந்த இணை தவறானது

K (கெல்வின்) = °C (செல்சியஸ்) + 273.15

°C K

அ. –273.15 0

ஆ. –123 +150.15

இ. +127 +400.15

ஈ. +450 +733.15

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மருத்துவர்கள் _____ வெப்ப நிலைமானியினைப் பயன்படுத்தி மனிதனின் உடல் வெப்ப நிலையனை அளவிடுகின்றனர்.

2. அறை வெப்ப நிலையில் பாதரசம் _____ நிலையில் காணப்படுகிறது.

3. வெப்ப ஆற்றலானது _____ பொருளில் இருந்து _____ பொருளுக்கு மாறுகிறது.

4. –7°C வெப்ப நிலையானது 0°C வெப்ப நிலையினை விட _____

5. பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் ஆய்வக வெப்ப நிலைமானி _____ வெப்ப நிலைமானி ஆகும்.

பொருத்துக:

1. மருத்துவ வெப்ப நிலைமானி – ஆற்றல்

2. சாதாரண மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை – 100°C

3. வெப்பம் – 37°C

4. நீரின் கொதிநிலை – 0°C

5. நீரின் உறைநிலை – உதறுதல்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. கெல்வின் 2. விரிவடைகிறது 3. (37°C)

4. ஒரே சீராக விரிவடையக்கூடியது 5. (+450 + 733.15)

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. மருத்துவ 2. திரவ 3. அதிக வெப்ப நிலையிலுள்ள, குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள

4. குறைவு 5. செல்சியஸ்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. மருத்துவ வெப்பநிலைமானி – உதறுதல்

2. சாதாரண மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை – 37°C

3. வெப்பம் – ஆற்றல்

4. நீரின் கொதிநிலை – 100°C

5. நீரின் உறைநிலை – 0°C

7th Science Lesson 9

9] மின்னோட்டவியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மரபு மின்னோட்டம் எலக்ட்ரான்களின் ஓட்டத்திற்கு எதிர் திசையில் அமையும்.

1 மில்லி ஆம்பியர் (mA) = 10^{-3} ஆம்பியர். அதாவது 1/1000 ஆம்பியர் ஆகும். 1 மைக்ரோ ஆம்பியர் (μA) = 10^{-6} ஆம்பியர் அதாவது 1/1000000 ஆம்பியர் ஆகும்.

மின்னோட்டமானது நீரோட்டம் போல் அதிக மின்னழுத்த மட்டத்தில் இருந்து குறைந்த மின்னழுத்த மட்டத்தை நோக்கி பாயும்.

இரு புள்ளிகளுக்கிடையேயான மின்னழுத்த வேறுபாடு என்பது ஓரலகு மின்னூட்டத்தை ஒரு புள்ளியில் இருந்து மற்றொரு புள்ளிக்கு நகர்த்த தேவைப்படும் ஆற்றலின் அளவாகும்.

மின்சாரத்தை நேரடியாகவோ அல்லது எளிதாகவோ பெற முடியாத மின் சாதனங்களுக்கு, மின்சாரத்தை அளிக்கவல்ல சாதனமே மின்கலனாகும்.

உலர் மின்கலமானது இயற்கையில் உலர்ந்த நிலையில் காணப்படாது, ஆனால் அவற்றில் உள்ள மின்பகு திரவத்தின் தன்மையானது. பசைபோல் உள்ளதால் நீர்மத்தின் அளவு மிக குறைந்து காணப்படும். மற்ற மின்கலன்களில் மின்பகு திரவங்களானது பொதுவாக கரைசல்களாகக் காணப்படும்.

கரைசல்களில் அயனிகளாக மாறும் தன்மை கொண்ட பொருட்கள் மின்பகுளிகளாகும், இவை மின்னோட்டத்தை கடத்தக்கூடிய திறனைப் பெற்றிருக்கும்.

நமது உடலில் இயற்கையாக உருவாகும் மின் சைகைகளின் துலங்களாக அனைத்து தசைகளும் இயங்கும்.

குறுக்கு மின்சுற்று: உன் வீட்டருகில் அமைந்திருக்கும் மின்கம்பங்களில் சில நேரங்களில் உருவாகும் தீப்பொறியை நீ கண்டு இருக்கிறாயா? அந்த மின்சார தீப்பொறி உருவாக காரணம் உனக்கு தெரியுமா? இது மின் பாதையில் ஏற்படும் குறுக்கு மின்சுற்றினால் உருவாகிறது, குறுக்குச் சுற்று என்பது இரு மின்னோட்டம் செல்லும் கடத்திகளுக்கு இடையே ஏற்படும் மிகக் குறைந்த மின்தடையினால் ஏற்படும் மின்சுற்று, குறுக்கு மின்சுற்று ஆகும். வெல்டிங் செய்தல், குறுக்கு மின் சுற்றின் விளைவாக உருவாகும் வெப்பத்தின் நடைமுறைப் பயன்பாடே ஆகும்.

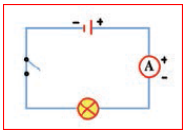
தாமிரத்தாலான மின் கடத்திகள், மிக குறைந்த மின் தடையைக் கொண்டுள்ளது. இதன் காரணமாக, தாமிரக் கம்பிகள் வீட்டு மின் சுற்றுகளில் பயன்படுத்துகின்றன. இவ்வகை கம்பிகள் அதிக மின் தடையைக் கொண்டுள்ள பொருட்களால் சூழப்பட்டு இருக்கும். இந்த பொருட்கள் பொதுவாக நெகிழ்வான பிளாஸ்டிக்கால் செய்யப்படுகின்றன.

சிம் கார்டுகள், கணினிகள் மற்றும் ATM கார்டுகள் எதனால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன என்று உனக்குத் தெரியுமா? சிம் கார்டுகள், கணினிகள் மற்றும் ATM கார்டுகளை பயன்படுத்தப்படும் சிப்புகளானது சிலிகான் மற்றும் ஜெர்மேனியம் போன்ற குறைக்கடத்திகளால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும். ஏனெனில், அவற்றின் மின் கடத்துத் திறன் மதிப்பானது, நற்கடத்திகள் மற்றும் காப்பான்களுக்கும் இடையில் அமையப்பெற்றிருக்கும்.

மின்னோட்டத்தின் விளைவினால் வெப்பம் உருவாக்கப்படும் நிகழ்வே மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவு எனப்படும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின் சுற்றில், 'x' எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளப் புள்ளியை, விநாடிக்கு 10 அலகுகள் கொண்ட மின்னூட்டம் கடத்தி செல்கிறது எனில், அம்மின்சுற்றில் செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?



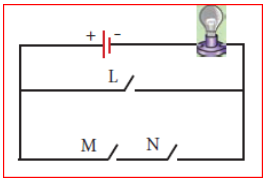
(அ) 10 ஆம்பியர்

(ஆ) 1 ஆம்பியர்

(இ) 10 வோல்ட்

(ஈ) 1 வோல்ட்

2. கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில், எந்த சாவியை (L, M அல்லது N) மூடினால் மின்விளக்கு எரியும்?



(அ) சாவி L மட்டும்

(ஆ) சாவி M மட்டும்

(இ) சாவிகள் M மற்றும் N மட்டும்

(ஈ) சாவி L அல்லது M மற்றும் N

3. சிறிய அளவிலான மின்னோட்டங்கள் மில்லி ஆம்பியரில் (mA) அளக்கப்படுகிறது. எனில், 0.25 ஆம்பியர் (A) மின்னோட்டத்தினை மில்லி ஆம்பியரில் கூறுக.

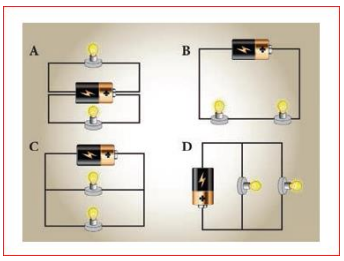
(அ) 2.5 mA

(ஆ) 25 mA

(இ) 250 mA

(ஈ) 2500 mA

4. கீழ்காணும் எந்த மின்சுற்றில், மின்விளக்குகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது?



கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மரபு மின்னோட்டத்தின் திசை, எலக்ட்ரானின் பாயும் திசைக்கு _____ ல் அமையும்

2. ஓரலகு கூலூம் மின்னூட்டமானது ஏறக்குறைய _____ புரோட்டான்கள் அல்லது எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டிருக்கும்.

3. மின்னோட்டத்தை அளக்க _____ என்ற கருவி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

4. மின் கடத்துப் பொருட்களில், எலக்ட்ரான்கள் அணுக்களோடு _____ பிணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

5. மின் கடத்துத்திறனின் S.I. அலகு _____ ஆகும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. எலக்ட்ரான் ஓட்டத்தின் திசை, மரபு மின்னோட்டத்தின் திசையிலேயே அமைகிறது.

2. வீடுகளில் உள்ள மின் இணைப்பில், அதிக மின் பளு இருந்தால், மின் உருகு இழை உருகாது.

3. பக்க இணைப்பில், மின் சாதனங்கள் கிளைகளாக பிரிக்கப்படுகின்றன.

4. மின்னோட்டத்தினை 'A' என்ற குறியீட்டால் குறிப்பிடுகிறோம்.

5. குறை கடத்தியின் மின் கடத்துத்திறன், கடத்தி மற்றும் கடத்தாப் பொருளின் மின்கடத்து திறனின் மதிப்புகளுக்கு இடையே அமையும்.

பொருத்துக:

1. மின்கலம் – மின்சுற்றை திறக்க அல்லது மூட பயன்படுகிறது.

2. சாவி – மின் சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் பாதுகாப்பு சாதனம்

3. மின்சுற்று – அதிக மின் பளு

4. குறு சுற்று – மின்னோட்டம் செல்லும் ஒரு துண்டிப்பான் மூடிய பாதை

5 மின் உருகி – வேதி ஆற்றலை, மின் ஆற்றலாக மாற்றும் சாதனம்

ஒப்புமை தருக:

1. நீர்: குழாய்: மின்னூட்டம்: _____

2. தாமிரம்: கடத்தி: மரக்கட்டை: _____

3 நீளம்: மீட்டர் அளவு கோல்: மின்னோட்டம்: _____

4. மில்லி ஆம்பியர்: 10^{-3}: மைக்ரோ ஆம்பியர்: _____

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று (A): தாமிரம், மின் கடத்துக்கம்பிகள் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது.

காரணம் (R): தாமிரம் குறைந்த மின் தடையைக் கொண்டுள்ளது

தெரிவு:

(அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி, மேலும் R என்பது A க்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்

(ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி, ஆனால் R ஆனது A க்கான சரியான விளக்கம் இல்லை

(இ) A என்பது சரி, ஆனால் R என்பது தவறு

(ஈ) A என்பது தவறு, ஆனால் R என்பது சரி

2. கூற்று (A): அரிதிற் கடத்திகள், மின்னோட்டத்தை தன் வழியே அனுமதிப்பதில்லை.

காரணம் (R): அரிதிற் கடத்திகளில் கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள் இல்லை.

(அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி, மேலும் R என்பது A க்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்

(ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி, ஆனால் R ஆனது A க்கான சரியான விளக்கம் இல்லை

(இ) A என்பது சரி, ஆனால் R என்பது தவறு

(ஈ) A என்பது தவறு, ஆனால் R என்பது சரி

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. 10 ஆம்பியர் 2. சாவி L அல்லது M மற்றும் N 3. (250 mA) 4. (ஆ)

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. எதிர்திசையில் 2. (6.242×10^{18}) 3. அம்மீட்டர் 4. தளர்வாக

5. சீமென்ஸ்/மீட்டர் (s/m)

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக:

1. தவறு

சரியான விடை: எலக்ட்ரான் ஓட்டத்தின் திசை, மரபு மின்னோட்டத்தின் எதிர் திசையில் அமைகிறது.

2. தவறு

சரியான விடை: வீடுகளில் உள்ள மின் இணைப்பில் குறைந்த மின்பளு இருந்தால் மின் உருகு இழை உருகாது. (அல்லது) வீடுகளில் உள்ள மின் இணைப்பில் அதிக மின்பளு இருந்தால் மின் உருகு இழை உருகிவிடும்.

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: மின்னோட்டத்தினை 'I' என்ற குறியீட்டால் குறிப்பிடுகிறோம்.

5. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. மின்கலம் – வேதி ஆற்றலை, மின் ஆற்றலாக மாற்றும் சாதனம்

2. சாவி – மின்சுற்றை திறக்க அல்லது மூட பயன்படுகிறது

3. மின்சுற்று – மின்னோட்டம் செல்லும் ஒரு துண்டிப்பான் மூடிய பாதை

4. குறு சுற்று துண்டிப்பான்– மின்சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் பாதுகாப்பு சாதனம்

5. மின் உருகி – அதிக மின்பளு

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. தாமிரக்கம்பி 2. காப்பான் 3. அம்மீட்டர் 4. 10^{-6}

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. A மற்றும் R இரண்டும் சரி, மேலும் R என்பது A க்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. A மற்றும் R இரண்டும் சரி, மேலும் R என்பது A க்கான சரியான விளக்கமாகும்.

7th Science Lesson 10

10] நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

டெல்லியில் உள்ள இரும்புத்தூண் ஆச்சரியத்தக்க வகையில் துருப்பிடிக்கவில்லை! டெல்லியில் உள்ள குதூப் வளாகத்தில் 1600 ஆண்டுகள் பழமை வாய்ந்த ஒரு இரும்புத்தூண் உள்ளது. இவ்வளவு நூற்றாண்டுகள் கடத்தும், எந்தக் கூரையும் இன்றி புறவெளியில் உள்ள அந்த இரும்புத்தூண் துருப்பிடிக்கவில்லை. இதிலிருந்து 16ஆம் நூற்றாண்டிலேயே துருப்பிடித்தலை தவிர்க்கும் உலோகத் தொழில் நுட்பத்தில் இந்திய அறிவியலாளர்கள் சிறந்து விளங்கியது புலனாகிறது.

இரும்பின் மீது குரோமியம் அல்லது துத்தநாகம் போன்ற உலோகங்களை ஒரு படலமாகப் பூசுவதும் துருப்பிடித்தலைத் தடுக்கும் ஒரு மாற்று முறையாகும். இம்முறைக்கு நாக முலாம் பூசுதல் என்று பெயர். இம்முறையைப் பற்றி விரிவாக உயர் வகுப்புகளில் கற்க இருக்கிறீர்கள்.

லூயிஸ் பாஸ்டியர் (1822–1895) என்ற பிரெஞ்சு வேதியாலர் ஒரு நுண்ணுயிரியலாளரும் ஆவார். இவரே முதன்முதலில் நொதித்தல் என்ற நிகழ்வினை விவரித்தவர் ஆவார். காற்று அற்ற சூழலில், ஈஸ்ட் என்ற நுண்ணுயிரியின் முன்னிலையில் நிகழும் செயல் நொதித்தல் என்று சுறினார். இவரே ரேபிஸ் என்ற வெறிநாய்கடிக்கும் மருத்துவம் கண்டறிந்தவர்.

ஏந்த ஒரு பொருள் ஒரு வேதிவினையில் எந்த மாற்றத்திற்கும் உட்படாமால், வேதி மாற்றத்தின் வேகத்தினை மட்டும் துரிதப்படுத்துமோ அப்பொருளுக்கு வினையூக்கி என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டாக

சர்க்கரையின் நொதித்திலில் ஈஸ்ட்டில் உள்ள நோதிகள் வினையூக்கியாக செயல்படுகிறது. வினையூக்கியைப் பற்றிய தகவல்களை உயர் வகுப்பில் கற்க இருக்கிறீர்கள்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கம்பளி நூலினைக் கொண்டு ஸ்வெட்டர் தயாரிக்கப்பட்டால், அம்மாற்றத்தினை _____ ஆக வகைப்படுத்தலாம்.

(அ) இயற்பியல் மாற்றம்

(ஆ) வேதியியல் மாற்றம்

(இ) வெப்பம் கொள் மாற்றம்

(ஈ) வெப்ப உமிழ் மாற்றம்.

2. பின்வருவனவற்றுள் _____ வெப்பம் கொள் மாற்றங்களாகும்.

(அ) குளிர்வடைதல் மற்றும் உருகுதல்

(ஆ) குளிர்வடைதல் மற்றும் உறைதல்

(இ) ஆவியாதல் மற்றும் உருகுதல்

(ஈ) ஆவியாதல் மற்றும் உறைதல்

3. கீழ்கண்வற்றில் _____ வேதியியல் மாற்றமாகும்.

(அ) நீர் மேகங்களாவது

(ஆ) ஒரு மரத்தின் வளர்ச்சி

(இ) பசுஞ்சாணம் உயிர் – எரிவாயுவாவது

(ஈ) பனிக்கூழ் கரைந்த நிலை – பனிக்கூழாவது

4. _____ என்பது கால – ஒழுங்கு மாற்றத்திற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.

(அ) பூகம்பம்

(ஆ) வானில் வானவில் தோன்றுவது

(இ) கடலில் அலைகள் தோன்றுவது

(ஈ) மழை பொழிவு

5. _____ வேதிமாற்றம் அல்ல.

(அ) அம்மோனியா நீரில் கரைவது

(ஆ) கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு நீரில் கரைவது

(இ) உலர் பனிக்கட்டி நீரில் கரைவது

(ஈ) துருவப் பனிக்குமிழ்கள் உருகுவது

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு பலூனினுள் வெப்பக் காற்றினை அடைப்பது _____ மாற்றமாகும்.

2. தங்க நாணத்தினை ஒரு மோதிரமாக மாற்றுவது _____ மாற்றமாகும்.

3. ஒரு காஸ் சிலிண்டரின் திருகினை திருப்புவதன் மூலம் _____ எரிபொருள் _____ எரிபொருளாக மாறும். இது _____ மாற்றத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

4. உணவு கெட்டுப்போதல் என்பது _____ மாற்றமாகும்.

5. சுவாசம் என்பது _____ மாற்றமாகும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. ஒரு துணியினை வெட்டுதல் என்பது கால – ஒழுங்கு மாற்றத்திற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.

2. ஒரு குவளை நீரினை எடுத்து அதனை குளிர் சாதனப் பெட்டியின் அதிகுளிர் பகுதியில் வைத்து குளிர்விப்பது ஒரு வேதியியல் மாற்றமாகும்.

3. ஒரு அவரைத் தாவரம் சூரிய ஒளியினைப் பெற்று, அவரை விதைகளாக மாறுவது ஒரு இயற்பியல் மற்றும் கால–ஒழுங்கற்ற மாற்றமாகும்.

4. ஒரு பொருளின் வேதியியல் பண்புகள் மாறாமல் இருந்து, அதன் நிலை அல்லது வடிவம் மாறுபட்டிருந்தால், அது கால – ஒழுங்கு மாற்றமாகும்.

5. வெள்ளி நகையின் நிறம் மங்குதல் என்ற நிகழ்வு வெப்ப ஏற்பு மாற்றமாகும்.

பொருத்துக:

வ.எண்	அ	ஆ	இ
1	உருகுதல்	திரவம் நிலையில் இருந்து திண்ம நிலைக்கு மாறுதல்	கடிகார முள் துடிப்பது
2	குளிர்விப்பது	திரவ நிலையில் இருந்து வாயு நிலைக்கு மாறுதல்	பனிக்கட்டி உருவாவது
3	ஆவியாதல்	திண்ம நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல்	பூக்கள் சேகரித்தல்
4	உறைதல்	வாயு நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல்	பனிக்கட்டி நீராதல்
5	கால ஒழுங்கு மாற்றம்	ஒழுங்கற்ற கால இடைவெளியில் நடைபெறுவது	நீரில் இருந்து நீராவி
6	கால ஒழுங்கற்ற மாற்றம்	ஒழுங்கான கால இடைவெளியில் நடைபெறுகிறது	நீராவி நீர் துளிகள் ஆவது.

ஒப்புமை தருக:

1. இயற்பியல் மாற்றம்: கொதித்தல்:: வேதியியல் மாற்றம்: _____

2. மரக்கட்டையிலிருந்து மரத்தூள்: _____:: மரக்கட்டையிலிருந்து சாம்பல்: வேதியியல் மாற்றம்.

3. காட்டுத் தீ: _____ மாற்றம்:: ஒரு பள்ளியில் பாட வேளை மாறுபாடு: கால ஒழுங்கு மாற்றம்.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று: பட்டாசு வெடித்தல் ஒரு இயற்பியல் மாற்றம்.

காரணம்: இயற்பியல் மாற்றம் ஒரு மீள் மாற்றமாகும்.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் கூற்று காரணத்திற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி

2. கூற்று: திரவ நிலை நீர் வெப்பப்படுத்துவதால் அதன் வாயு நிலைக்கு மாறுவது கொதித்தல் எனப்படும்.

காரணம்: நீராவி குளிர்வடைந்து நீராக மாறுவது குளிர்வித்தல் எனப்படும்.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் கூற்று காரணத்திற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி

3. கூற்று: மரக்கட்டையை எரித்து கரியாக்குதல் ஒரு இயற்பியல் மாற்றமாகும்.

காரணம்: ஒரு மரக்கட்டை துண்டினை எரிப்பதால் கிடைக்கும் விளைபொருள்களை எளிதாக மீண்டும் மரக்கட்டையாக மாற்ற முடியும்.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் கூற்று காரணத்திற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி

4. கூற்று: இரும்பிலிருந்து இரும்பு ஆக்ஸைடு உருவாவது ஒரு வேதியியல் மாற்றமாகும்.

காரணம்: இரும்பிலிருந்து துரு உருவாக, அது காற்று மற்றும் நீருடன் வினை பட வேண்டும்.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் கூற்று காரணத்திற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி

5. கூற்று: ஒரு துளி பெட்ரோலினை விரலால் தொட்டால் குளிர்ச்சியான உணர்வு ஏற்படுகிறது.

காரணம்: மேற்கூறிய நிகழ்வு வெப்பம் கொள் மாற்றமாகும்.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் கூற்று காரணத்திற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. இயற்பியல் மாற்றம் 2. ஆவியாதல் மற்றும் உருகுதல் 3. பசுஞ்சாணம் உயிர் – எரிவாயுவானது

4. கடலில் அலைகள் தோன்றுவது 5. துருவப் பனிக்குமிழ்கள் உருவாவது

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. இயற்பியல் 2. இயற்பியல் 3. திரவ வாயு வேதியியல் 4. வேதியியல்

5. கால ஒழுங்கு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக:

1. தவறு

சரியான விடை: இதயதுடிப்பு – கால ஒழுங்கு மாற்றத்திற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.

2. தவறு

சரியான விடை: ஒரு குவளை நீரினை எடுத்து அதனை குளிர்சாதனப் பெட்டியின் அதிகுளிர் பகுதியில் வைத்து குளிர்விப்பது ஒரு இயற்பியல் மாற்றமாகும்.

3. தவறு

சரியான விடை: ஒரு அவரைத் தாவரம் சூரிய ஒளியினைப் பெற்று அவரை விதைகளாக மாறுவது ஒரு வேதியியல் மற்றும் கால ஒழுங்கு மாற்றம் ஆகும்.

4. தவறு

சரியான விடை: ஒரு பொருளின் வேதியியல் பண்புகள் மாறாமல் இருந்து, அதன் நிலை அல்லது வடிவம் மாறுபட்டிருந்தால் அது இயற்பியல் மாற்றம் ஆகும்.

5. சரி

பொருத்துக:

வ.எண்	அ	ஆ	இ
1	உருகுதல்	திண்ம நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல்	பனிக்கட்டி நீராதல்
2	குளிர்விப்பது	வாயு நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறுதல்	நீராவி நீர் துளிகள் ஆவது.
3	ஆவியாதல்	திரவ நிலையில் இருந்து வாயு நிலைக்கு மாறுதல்	நீரில் இருந்து நீராவி
4	உறைதல்	திரவம் நிலையில் இருந்து திண்ம நிலைக்கு மாறுதல்	பனிக்கட்டி உருவாவது
5	கால ஒழுங்கு மாற்றம்	ஒழுங்கான கால இடைவெளியில் நடைபெறுவது	கடிகார முள் துடிப்பது
6	கால ஒழுங்கற்ற மாற்றம்	ஒழுங்கற்ற கால இடைவெளியில் நடைபெறுகிறது	பூக்கள் சேகரித்தல்

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. நொதித்தல் 2. இயற்பியல் மாற்றம் 3. கால ஒழுங்கு மாற்றம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி

2. கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி

3. கூற்று காரணம் இரண்டும் தவறு

4. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்.

5. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்.

7th Science Lesson 11

11] செல் உயிரியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மூலச் செல்கள்: எந்தவொரு வகை செல்லுக்குள் செல் பிரிதல் அடைந்து பெருக்கம் அடைந்து வளர்ச்சியடையும் திறன் உடையது. ஆனால் மூலச் செல்கள் மிகவும் ஆச்சரியமானவை. கருவிலிருந்து பெறப்படும் மூலச் செல்கள் மிகவும் சிறப்பானது. ஏனெனில் உடலில் உள்ள எந்தவொரு செல்லாகவும் அவை மாறக்கூடியது. அதாவது இரத்த செல்கள், நரம்பு செல்கள், தசை செல்கள் அல்லது சுரப்பி செல்கள். எனவே, அறிவியல் அறிஞர்கள் மற்றும் மருத்துவர்கள், சில நோய்களைக் குணப்படுத்தவும், தடுக்கவும் மூலச் செல்களைப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர் உதாரணமாக முதுகுத் தண்டில் ஏற்படும் காயம்.

பல்வேறு வகையான தாவரங்கள் வெவ்வேறு வண்ணங்களைக் கொண்டுள்ளதற்குக் காரணம் கணிகங்கள் ஆகும். பசுங்கணிகம் பச்சை நிறத்திற்கு காரணம். வண்ண கணிகங்கள் மலர் மற்றும் பழங்களுக்கு வண்ணத்தை அளிக்கிறது. பழங்கள் பழுக்கும் போது, பசுங்கணிகங்கள் வண்ண கணிக்கங்களாக மாறுகின்றன. ஸ்டார்ச் சர்க்கரையாக மாறுகிறது. இது தான் காய் கனியாவதற்கான இரகசியமாகும்.

சிவப்பு ரத்த செல்களில் உட்கரு இல்லை. உட்கருவின்றி இந்த செல்கள் விரைவில் இறக்கின்றன; சுமார் இரண்டு மில்லியன் சிவப்பு செல்கள் ஒவ்வொரு நொடியும் இறக்கின்றன. அதிர்ஷ்டவசமாக, மனித உடம்பில் புதிய சிவப்பு ரத்த செல்கள் தினமும் தோன்றுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. உயிரினங்களின் அடிப்படையாக உள்ளது.

(அ) செல்

(ஆ) புரோட்டோப் பிளாசம்

(இ) செல்லுலோஸ்

(ஈ) உட்கரு

2. நான் ஒரு விலங்கு செல்லின் வெளிப்புற அடுக்கு நான் யார்?

(அ) செல் சுவர்

(ஆ) உட்கரு

(இ) செல் சவ்வு

(ஈ) உட்கரு சவ்வு

3. செல்லின் மூளையாகச் செயல்படும் செல்லின் பாகம் எது?

(அ) லைசோசோம்

(ஆ) ரைபோசோம்

(இ) மைட்டோகாண்ட்ரியா

(ஈ) உட்கரு

4. _____ செல் பகுப்பிற்கு உதவுகிறது.

(அ) எண்டோபிளாஸ்மிக் வளை

(ஆ) கோல்கை உறுப்புகள்

(இ) சென்ட்ரியோல்

(ஈ) உட்கரு

5. செல்லின் பல்வேறு உறுப்புகளுக்குப் பொருத்தமான அறிவியல் சொல் _____

(அ) திசு

(ஆ) உட்கரு

(இ) செல்

(ஈ) செல் நுண்உறுப்பு

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. செல்லில் உள்ள ஜெல்லி போன்ற பொருள் _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

2. நான் தாவரத்தில் சூரிய ஆற்றலை உணவாக மாற்றுவேன். நான் யார்? _____

3. முதிர்ந்த இரத்தச் சிவப்பு செல்லில் _____ இல்லை.

4. ஒரு செல் உயிரினங்களை _____ மூலமே காண இயலும்.

5. சைட்டோபிளாசம் + உட்கரு _____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. விலங்கு செல்களில் செல் சுவர் உள்ளது.

2. சால்மோனெல்லா என்பது ஒரு செல்லால் ஆன பாக்டீரியா ஆகும்.

3. செல் சவ்வு அனைத்தையும் ஊடுருவ அனுமதிக்கக்கூடியது.

4. தாவர செல்களில் மட்டுமே பசுங்கணிகங்கள் உள்ளன.

5. மனித வயிறு ஒரு உறுப்பாகும்.

6. ரைபோசோம் ஒரு சவ்வுடன் கொண்ட சிறிய நுண் உறுப்பு ஆகும்.

பொருத்துக:

1. கடத்தும் கால்வாய் – உட்கரு

2. தற்கொலைப்பை – எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்

3. கட்டுப்பாட்டு அறை – லைசோசோம்

4. ஆற்றல் மையம் – பசுங்கணிகம்

5. உணவு தயாரிப்பாளர் – மைட்டோகாண்ட்ரியா

ஒப்புமை தருக:

1. பாக்டீரியா: நுண்ணுயிரி:: மாமரம்: _____

2. அடிப்போஸ்: திசு: கண்: _____

3. செல் சுவர்: தாவரம்:: சென்ட்ரியோல்: _____

4. பசுங்கணிகம்: ஒளிச்சேர்க்கை:: மைட்டோகாண்ட்ரியா: _____

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. வலியுறுத்தல் (A): திசு என்பது மாறுபட்ட செல்களைக் கொண்ட ஒரு குழு.

காரணம் (R): தசைத் திசு தசை செல்களால் ஆனது.

(அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரியானவை

(ஆ) A மற்றும் R ஆகிய இரண்டும் தவறானவை

(இ) A சரி ஆனால் R தவறானது

(ஈ) A தவறு ஆனால் R சரியானது

2. வலியுறுத்தல் (A): பெரும்பான்மை செல்களை நேரடியாக வெறும் கண் கொண்டு பார்க்க முடியாது ஏனெனில்.

காரணம் (R): செல்கள் மிக நுண்ணியது.

(அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரியானவை

(ஆ) A மற்றும் R ஆகிய இரண்டும் தவறானவை

(இ) A சரி ஆனால் R தவறானது

(ஈ) A தவறு ஆனால் R சரியானது

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. செல் 2. செல் சவ்வு 3. உட்கரு 4. சென்ட்ரியோஸ் 5. செல் நுண்உறுப்பு

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. சைட்டோபிளாசம் 2. பசுங்கணிகம் 3. உட்கரு 4. நுண்ணோக்கியின்

5. புரோட்டோபிளாசம்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக:

1. தவறு

சரியான விடை: விலங்கு செல்களில் செல் சவ்வு உள்ளது.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: செல் சவ்வு அனைத்தையும் ஊடுருவ அனுமதிப்பதில்லை.

4. சரி

5. சரி

6. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. கடத்தும் கால்வாய் – எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்

2. தற்ககொலைப் பை – லைசோசோம்

3. கட்டுப்பாட்டு அறை – உட்கரு

4. ஆற்றல் மையம் – மைட்டோகாண்ட்ரியா

5. உணவு தயாரிப்பாளர் – பசுங்கணிகம்

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. பல்உயிரி 2. உறுப்பு 3. விலங்கு செல் 4. ஆற்றல் மையம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. A தவறு ஆனால் R சரியானது.

2. A மற்றும் R இரண்டும் சரியானவை.

7th Science Lesson 12

12] வகைப்பாட்டியலின் அடிப்படைகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அரிஸ்டாட்டில் என்பவர் ஒரு கிரேக்க தத்துவ மற்றும் சிந்தனையாளர். இவர் 2400 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்தவர். இவர் உருவாக்கிய தொகுப்பு அமைப்பு, இவர் இறந்து 2000 வருடங்களுக்குப் பிறகு பயன்பாட்டிற்கு வந்தது. இவர் அனைத்து உயிரினங்களையும் தாவரங்கள் அல்லது விலங்குகள் எனப் பிரித்தார். இவர் விலங்குகளை இரத்தம் உடைய விலங்குகள் மற்றும் இரத்தம் அற்ற விலங்குகள் எனப்பிரித்தார். இறுதியாக விலங்குகளை இடப்பெயர்ச்சியின் அடிப்படையில் நடப்பவை, பறப்பவை, நீந்துபவை என மூன்று தொகுதிகளாகப் பிரித்தார்.

சில உயிரிகளின் அறிவியல் பெயர்கள்		
வ.எண்	**பொதுப்பெயர்**	**அறிவியல் பெயர்**
1	மனிதன்	ஹோமோ சேப்பியன்ஸ்

2	வெங்காயம்	அல்லியம் சட்டைவம்
3	எலி	ரேட்டஸ் ரேட்டஸ்
4	புறா	கொலம்பா லிவியா
5	புளிய மரம்	டேமரின்டஸ் இண்டிகா
6	எலுமிச்சை	சிட்ரஸ் அருண்டிஃபோலியா
7	வேப்ப மரம்	அசாடிரேக்டா இண்டிகா
8	தவளை	ரானா ஹெக்சா டாக்டைலா
9	தேங்காய்	காக்கஸ் நியூசிபெரா
10	நெல்	ஓரைசா சட்டைவா
11	மீன்	கட்லா கட்லா
12	ஆரஞ்சு	சிட்ரஸ் சைனன்ஸிஸ்
13	இஞ்சி	ஜிஞ்சிபர் அஃபிஸினேல்
14	பப்பாளி	காரிகா பப்பாயா
15	பேரிச்சை	ஃபோனிக்ஸ் டாக்டைலி PG103 பெரா

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழ்கண்டவற்றுள் வகைப்பாட்டியலுக்கு எது இன்றியமையாதது?

(அ) ஒற்றுமை

(ஆ) வேறுபாடு

(இ) இரண்டும்

(ஈ) எதுவும் இல்லை

2. ஏறத்தாழ புவியில் காணப்படும் சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை

(அ) 8.7 மில்லியன்

(ஆ) 8.6 மில்லியன்

(இ) 8.5 மில்லியன்

(ஈ) 8.8 மில்லியன்

3. உயிரி உலகில் மிகப்பெரிய பிரிவு

(அ) வரிசை

(ஆ) பேருலகம்

(இ) தொகுதி

(ஈ) குடும்பம்

4. ஐந்து உலக வகைப்பாடு யாரால் முன்மொழியப்பட்டது?

(அ) அரிஸ்டாட்டில்

(ஆ) லின்னேயஸ்

(இ) விட்டேக்கர்

(ஈ) பிளேட்டோ

5. புறாவின் இருசொற் பெயர்

(அ) ஹோமோ செப்பியன்

(ஆ) ராட்டஸ் ராட்டஸ்

(இ) மாஞ்சிபெரா இண்டிகா

(ஈ) கொலம்பா லிவியா

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ 1623ல் இருசொற் பெயரிடு முறையை அறிமுகப்படுத்தினார்.

2. சிற்றினம் என்பது _____ வகைப்பாட்டின் நிலை ஆகும்.

3. _____ பச்சையமற்ற மற்றும் ஒளிச் சேர்க்கை தன்மையற்றது.

4. வெங்காயத்தின் இரு சொற் பெயர் _____

5. _____ தந்தை, கரோலஸ் லின்னேயஸ் ஆவர்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. உயிரினம் உருவாகுதல் மற்றும் பரிணாம முக்கியத்துவத்தை அறிய வகைப்பாட்டியல் உதவுகிறது.

2. மீன்கள் நீரில் வாழும் முதுகெலும்புடையவை ஆகும்.

3. 1979ஆம் ஆண்டு ஐந்து உலக வகைப்பாடு முன்மொழியப்பட்டது.

4. உண்மையான உட்கரு புரோகேரியாட்டிக் செல்களில் காணப்படுகிறது.

5. விலங்கு செல்கள் செல்சுவர் பெற்றவை.

பொருத்துக:

1. மொனிரா – மோல்டுகள்

2. புரோடிஸ்டா – பாக்டீரியா

3. பூஞ்சை – வேம்பு

4. ப்ளாண்டே – வண்ணத்துப்பூச்சி

5. அனிமேலியா – யூக்ளினா

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று: இரு சொல் பெயர் என்பது உலகளாகிய பெயராகும். இது இரு பெயர்களைக் கொண்டது

காரணம்: கரோலஸ் லின்னேயஸ் என்பவரால் முதன்முதலில் இது அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

(அ) கூற்று சரி, காரணமும் சரி

(ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

(இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு.

2. கூற்று: அடையாளம் காணுதல், வகைப்படுத்துதல், தொகுத்தல் ஆகியவை வகைப்பாட்டியலில் அவசியமானவை.

காரணம்: இவை வகைப்பாட்டியலின் அடிப்படைப் படி நிலைகள்.

(அ) கூற்று சரி, காரணமும் சரி

(ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

(இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுடக்கவும்: (விடைகள்)

1. இரண்டும் 2. (8.7 மில்லியன்) 3. பேருலகம் 4. விட்டேக்கர்

5. கொலம்பா லிவியா

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. காஸ்பார்டு பாஹின் 2. அடிப்படை 3. பூஞ்சைகள் 4. அல்லியம் சட்டைவம்

5. நவீன வகைப்பாட்டியல்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக:

1. சரி

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: 1969 ஆம் ஆண்டு ஐந்து உலக வகைப்பாடு முன்மொழியப்ட்டது.

4. தவறு

சரியான விடை: உண்மையான உட்கரு புரோகேரியாட்டிக் செல்களில் காணப்படுவதில்லை.

5. தவறு

சரியான விடை: விலங்கு செல்கள் செல்சுவர் அற்றவை.

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. மொனிரா – பாக்டீரியா

2. புரோடிஸ்டா – யூக்ளினா

3. பூஞ்சை – மோல்டுகள்

4. ப்ளாண்டே – வேம்பு

5. அனிமேலியா – வண்ணத்துப் பூச்சி

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. கூற்று சரி, காரணம் தவறு

2. கூற்று சரி, காரணம் தவறு

7th Science Lesson 13

13] கணினி வரைகலை

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. Tux Paint எதற்காகப் பயன்படுகிறது?

(அ) வண்ணம் தீட்ட

(ஆ) நிரல் அமைக்க

(இ) வருட

(ஈ) PDF ஆக மாற்ற

2. Tux Paint மென்பொருளில் படம் வரையவும் திருத்தங்கள் செய்யவும் எந்தக் கருவிப்பட்டைப் (toolbar) பயன்படுகிறது?

(அ) இடப்பக்க கருவிப் பட்டை

(ஆ) வலப்பக்க கருவிப் பட்டை

(இ) நடுப்பகுதி கருவிப்பட்டை

(ஈ) அடிப்பகுதி கருவிப் பட்டை

3. முன்னர் செய்த செயலை நீக்கும் (undo) குறுக்குவழி விசை எது?

(அ) Ctrl + Z

(ஆ) Ctrl + R

(இ) Ctrl + Y

(ஈ) Ctrl + N

4. Tux Math மென்பொருள் எதற்குப் பயன்படுகிறது?

(அ) வண்ணம் தீட்ட

(ஆ) கணிதம் கற்க

(இ) நிரல் பற்றி அறிய

(ஈ) வரைகலையைக் கற்க

5. Tux Math ல், ஸ்பேஸ் கேடட் என்பது எதற்காகப் பயன்படுகிறது?

(அ) எளிய கூட்டல்

(ஆ) வகுத்தல்

(இ) படம் வரைதல்

(ஈ) பெருக்கல்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. வண்ணம் தீட்ட 2. இடப்பக்க கருவிப்பட்டை 3. Ctrl + Z 4. கணிதம் கற்க

5. எளிய கூட்டல்

7th Science Lesson 14

14] ஒளியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தாவரங்களுக்கு முக்கிய ஆற்றல் மூலமாகத் திகழ்வது சூரிய ஒளி ஆகும். எனவே, தாவரங்கள் பெரும்பாலும் சூரிய ஒளியைச் சார்ந்துள்ளன. மனிதர்களும் விலங்குகளும் தாம் உண்ணும் உணவிலிருந்து கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பு ஆகிய ஊட்டச்சத்துகளைப் பெற்றுக் கொள்கின்றன. தாவரங்கள் சூரிய ஒளி, காற்றில் உள்ள கார்பன்–டை–ஆக்சைடு மற்றும் புவியில் உள்ள நீர் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி ஒளிச்சேர்க்கை என்னும் நிகழ்வு மூலம் உணவைத் தயாரித்துக் கொள்கின்றன. தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்விற்கு சூரிய ஒளி மிகவும் அவசியம் ஆகும்.

சந்திரன் ஓர் ஒளிரும் பொருளா? சந்திரன் நன்கு ஒளியைத் தரும் மூலம் ஆகும். ஆனால், சந்திரன் தாமாகவே ஒளியை உமிழும் மூலம் அல்ல. அது சூரியனிடமிருந்து ஒளியைப் பெற்று, பின் அதனைப் பூமிக்குப் பிரதிபலிக்கிறது. நாம் சந்திரனைப் பார்க்கும் போது சந்திரனின் ஒளிரும் ஒரு பாதியை மட்டுமே காண்கிறோம். சந்திரனின் ஒரு பாதி எப்பொழுதும் சூரியனை நோக்கி அமைந்து, ஒளியைப் பெறுகிறது. இவ்வாறே சந்திரனிடமிருந்து நாம் ஒளியைப் பெறுகிறோம்.

நாம் வீட்டில் பயன்படுத்தும் குழல் விளக்கு (tube light) ஒரு வகையான வாயுவிறக்க ஒளி மூலம் ஆகும். இது ஒளிர்தலின் மூலம் நமக்குக் கண்ணுறு ஒளியைத் தருகிறது. குழாயின் வழியே செல்லும் மின்னோட்டம், பாதரச ஆவியைத் தூண்டி, குறைந்த அலைநீளம் கொண்ட புற ஊதாக் கதிர்களை உருவாக்குகிறது. இக்கதிர்கள் குழாயின் உட்பகுதியில் பூசப்பட்ட பாஸ்பரஸின் மேல் விழுந்து, குழல் விளக்கை ஒளிரச் செய்கின்றன.

ஒளியானது நேர்கோட்டில் செல்லும். ஒளியானது தானே வளைந்து செல்லாது. இதுவே ஒளியின் நேர்கோட்டுப் பண்பு எனப்படும். இது ஒளியின் முக்கியமான பண்பு ஆகும்.

அல்–ஹசன்–ஹயத்தம் என்ற அறிவியல் அறிஞர் ஒளி, காட்சி மற்றும் ஒளியியல் தொடர்பான புரிதலுக்கு, முக்கிய பங்காற்றியவர். சிறு துளை வழியாக வரும் ஒளி, நேர்கோட்டுப் பாதையில் பயணித்து, எதிரே உள்ள சுவரில் ஒரு பிம்பத்தைத் தோற்றுவிப்பதை அவர் கண்டறிந்தார். அத்தகைய சோதனைகளின் அடிப்படையில், கண்ணுக்குப் புலனாகும் காட்சி என்பது வெளிப்புற ஒளி மூலங்களில் இருந்து வரும் கதிர்கள், கண்ணுக்குள் நுழைகிறது என்பதைக் கண்டறிந்தார். ஒளியுடன் கூடிய சோதனைகளைச் செய்து, ஒளியின் நேர்கோட்டுப் பண்பினைக் கண்டறிந்த முதல் அறிஞர் இவரே ஆவார்.

காமிராவின் தொழில் நுட்பம் முன்னேற்றம் அடையாத காலத்தில், ஊசித்துளை காமிரா, சூரியனின் இயக்கத்தைப் பதிவு செய்ய பயன்பட்டது. இவ்வகையான புகைப்படம் எடுக்கும் முறைக்குச் சோலாகிராபி என்று பெயர். மேலும், ஊசித்துளைப் காமிரா நிலையான பொருள்களைப் புகைப்படம் எடுப்பதற்கும், சூரிய கிரகணத்தைக் காண்பதற்கும், அதனைப் பதிவு செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டது.

படுகோணமும் (i), எதிரொளிப்புக் கோணமும் (r) சமம் i = r.

படுகதிர், குத்துக்கோடு மற்றும் எதிரொளிப்புக் கதிர் ஆகியவை ஒரே தளத்தில் அமையும்.

ஒளி இழை: ஒளி இழை என்பது, முழு அக எதிரொளிப்புத் தத்துவத்தின் படி செயல்படும் ஒரு சாதனம் ஆகும். இச்சாதனம் மூலம் ஒளி சமிக்ஞைகளை, (signal) ஓரிடத்திலிருந்து, மற்றோர் இடத்திற்குக் குறைவான நேரத்தில் மிகுந்த ஆற்றல் இழப்பு இல்லாமல் அனுப்ப இயலும். இதனுள், ஒளி சமிக்ஞைகளை அனுப்பும் வகையில் கண்ணாடி உள்ளகம் கொண்ட ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட, வளையும் தன்மை கொண்ட இழைகளும் உள்ளன. ஒளி இழையினை வளைக்கலாம்; மடக்கலாம். ஒளியிழையின் ஒரு முனையில் ஒளியானது விழும்போது, அது கண்ணாடி உள்ளகத்தில் முழு அக எதிரொளிப்பு அடைந்து மறுமுனையில் குறைந்த ஆற்றல் இழப்புடன் வெளிவருகிறது. தரவு அல்லது தகவல் ஒளியியல் துடிப்புகளாக, ஒளி இழையின் மூலம் அனுப்பப்படுகிறது. ஒளி இழைகள் கேபிள் தொலைத்தொடர்பு, அகன்ற அலைவரிசை தொடர்புச் சாதனங்கள் போன்ற அதிவேக தொடர்பு அனுப்புகைகளில் பெருமளவு பயன்படுத்தப்படுகிறது. தொலை தொடர்புக்கு முன்னர் பயன்படுத்திய தாமிரக் கம்பியிலான வடத்திற்கு மாற்றாக இப்பொழுது ஒளியிழைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தாமிரக் கம்பியிலான வடத்தை விட ஒளியிழை வடத்தின் மூலம் அதிக அளவு தகவல்களை அனுப்ப முடியும்.

ஆம்புலன்சுகளில் "AMBULANCE" என்ற வார்த்தை பின்னோக்கி ஏன் இது போன்று எழுதப்படுகிறது? சமதள ஆடியின் இடவலமாற்றம் என்ற பண்பு இங்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஊர்தியில் பின்னோக்கி எழுதப்பட்ட வார்த்தையின் எழுத்துகள் முன் செல்லும் வாகனத்தின் கண்ணாடியில் இடவலமாற்றத்தின் காரணமாக "AMBULANCE" என நேராகத் தெரியும்.

வாகனங்களின் பின்புறம் ஏன் சிவப்பு நிற விளக்குகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன? சிவப்பு நிறம் காற்று மூலக்கூறுகளால் குறைவான அளவில் சிதறடிக்கப்படுகின்றன. சிவப்பு நிறமானது மற்ற நிறங்களைவிட அதிக அலைநீளம் கொண்டது ஆகும். எனவே, சிவப்பு நிறம் காற்றில் அதிக தொலைவு பயணம் செய்யும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒளியானது எப்பொழுதும் _____ செல்லும். இந்தப் பண்பு _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) வளைகோட்டில், நிழல்கள்

(ஆ) நேர்கோட்டில், நிழல்கள்

(இ) நேர்கோட்டில், எதிரொளிப்பு

(ஈ) வளைந்து பின் நேராக, நிழல்கள்

2. ஆடியில் படும் ஒளியானது _____

(அ) ஊடுருவிச் செல்கிறது

(ஆ) எதிரொளிப்பு அடைகிறது

(இ) உட்கவரப்படுகிறது

(ஈ) விலகலடைகிறது

3. _____ பரப்பு ஒளியை எதிரொளிக்கிறது.

(அ) நீர்

(ஆ) குறுந்தகடு

(இ) கண்ணாடி

(ஈ) கல்

4. ஒளி என்பது ஒரு வகை _____

(அ) பொருள்

(ஆ) ஆற்றல்

(இ) ஊடகம்

(ஈ) துகள்

5. நீங்கள், உங்கள் பிம்பத்தைப் பளப்பளப்பான பரப்பில் பார்க்க இயலும், ஆனால், மர மேஜையின் பரப்பில் பார்க்க இயலாது, ஏனெனில் _____

(அ) ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு, மர மேஜையில் நடைபெறுகிறது மற்றும் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு பளப்பளப்பான பரப்பில் நடைபெறுகிறது.

(ஆ) ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு, பளப்பளப்பான பரப்பில் நடைபெறுகிறது மற்றும் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு மர மேஜையில் நடைபெறுகிறது.

(இ) இரண்டு பரப்புகளிலும், ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு நடைபெறுகிறது.

(ஈ) இரண்டு பரப்புகளிலும், ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு நடைபெறுகிறது.

6. பின்வருவனவற்றில் எது பகுதி ஒளி ஊடுருவும் பொருள்?

(அ) கண்ணாடி

(ஆ) மரம்

(இ) நீர்

(ஈ) மேகம்

7. ஒளியானது _____ எதிரொளிப்பு நடைபெறுகிறது.

(அ) எதிரொளிக்கும் பரப்பை அடையும் போது

(ஆ) எதிரொளிக்கும் பரப்பை அணுகும் போது

(இ) எதிரொளிக்கும் பரப்பின் வழியே செல்லும் போது

(ஈ) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

8. கீழ்க்காணும் எப்பொருள், ஒளியை நன்கு எதிரொளிக்கும்?

(அ) பிளாஸ்டிக் தட்டு

(ஆ) சமதள ஆடி

(இ) சுவர்

(ஈ) காகிதம்

9. சிவராஜன் ஒரு மீட்டர் அளவுகோலை, காலை 7 மணிக்கு விளையாட்டு மைதானத்தில் நேர்க்குத்தாக நிற்க வைக்கிறான். நண்பகலில் தோன்றும் அளவுகோலின் நிழலானது _____

(அ) தோன்றாது

(ஆ) காலையில் தோன்றிய நிழலைவிட நீளமானது மற்றும் நிழல், சூரியனின் எதிர்த்திசையில் தோன்றும்.

(இ) காலையில் தோன்றிய நிழலைவிடக் குறைவான நீளம் கொண்டது மற்றும் நிழல், சூரியனின் அதே திசையில் தோன்றும்.

(ஈ) காலையில் தோன்றிய நிழலைவிடக் குறைவான நீளம் கொண்டது.

10. ஊசித்துளைக்காமிராவில் தோன்றும் பிம்பம் தலைகீழானது, ஏனெனில் _____

(அ) ஒளியானது நேர்க்கோட்டில் செல்லும்.

(ஆ) ஒளிக்கதிர்கள் துளையின் வழியேச் செல்லும் போது, தலைகீழாகச் செல்கிறது.

(இ) ஒளிக்கதிர்கள் துளையின் வழியேச் செல்கிறது.

(ஈ) ஒளிக்கதிர்கள் எதிரொளிக்கப்படுகின்றன.

11. பின்வரும் எந்தக்கூற்று, நிழல்கள் உருவாக்கத்தை விளக்குகிறது?

(அ) ஒளி நேர்க்கோட்டில் செல்கிறது.

(ஆ) ஒளி ஊடுருவாப் பொருள் ஒளியைத் தன் வழியே அனுமதிப்பதில்லை.

(இ) எதிரொளிப்பு, கண்ணாடி போன்ற பரப்புகளில் நடைபெறுகிறது.

(ஈ) இடவலமாற்றம் அடைகிறது.

i. அ மற்றும் ஆ

ii. அ மற்றும் ஈ

iii. அ மற்றும் இ

iv. அ மட்டும்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு சமதள ஆடியானது உருவாக்கும் பிம்பம் _____ ஆகும்.

2. _____ எதிரொளிப்பு ஆனது பொருள்களைக் காண உதவுகிறது.

3. ஒளிக்கதிர்கள் பளபளப்பான பரப்பின் மீது விழும் போது, அவை _____ அடைகின்றன.

4. சூரிய ஒளியானது, _____ வண்ணங்களின் கலவை ஆகும்.

5. ஒரு வெள்ளொளி ஆனது, ஏழு வண்ணங்களாகப் பிரிகையடையும் நிகழ்வு _____ எனப்படும்.

6. சந்திரன், சூரியனிடமிருந்து ஒளிக்கதிர்களை _____ செய்கிறது.

7. _____ பயன்படுத்தி, சூரிய ஒளியில் அடங்கியுள்ள வண்ணங்களைப் பிரிக்கலாம்.

8. சொரசொரப்பான பரப்பின் மேல் _____ எதிரொளிப்பு நடைபெறுகிறது.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. ஆடியின் முன் நிற்கும் போது, உன் வலக் கையின் பிம்பமும், இடக் கையின் பிம்பமும் ஒரே மாதிரியாகத் தோற்றமளிகின்றன.

2. சூரிய ஒளியானது, நீர்த்துளிகளின் மூலம் நிறப்பிரிகை அடைந்து வானவில் தோன்றுகிறது.

3. சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் இடவலமாற்றம் அடைகிறது. எனவே பெரிஸ்கோப்பின் மூலம் தோன்றும் பிம்பமும் இடவலமாற்றம் அடைகிறது.

4. சூரிய ஒளியைக் கோள்கள் எதிரொளிப்பதன் காரணமாக அதனைக் காண முடிகிறது.

5. புத்தகத்தின் மேற்பரப்பு, ஒளியை எதிரொளிப்பதால் புத்தகத்தை நாம் காண முடிகிறது.

6. ஊசித்துளைக் காமிராவில் தோன்றும் பிம்பம், நேர்மாறு பிம்பம் ஆகும்.

7. ஊசித்துளைக் காமிராவில் தோன்றும் பிம்பத்தின் அளவும், பொருளின் அளவும் சமம்.

8. சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் தலைகீழ் மாற்றம் அடைகிறது.

9. சமதள ஆடி, ஒளி ஊடுருவாத ஒரு பொருள் ஆகும்.

10. ஒரு பொருளின் நிழல், பொருளில் இருக்கும் அதே பக்கத்தில் அமையும்.

11. நம்மைச்சுற்றி இருக்கும் பொருள்களை, ஒளியின் ஒழுங்கான எதிரொளிப்பின் மூலமே காண்கிறோம்.

12. ஒரு வெள்ளொளி ஆனது, முப்பட்டகம் வழியே செல்லும்போது, அது ஏழு வண்ணங்களாகப் பிரிகை அடைகிறது.

பொருத்துக:

1. நேர்கோட்டுப் பண்பு – முதன்மை ஒளிமூலம்

2. சமதள ஆடி – ஒளிராப் பொருள்

3. மின்மினிப்பூச்சி – பெரிஸ்கோப்

4. நிலா – ஊசித்துளைக் காமிரா

5. அகன்ற ஒளி மூலம் – நிறப்பட்டை

6. ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு – ஒளிரும் பொருள்

7. சூரியன் – புற நிழல்

8. ஏழு வண்ணங்கள் – பளப்பளப்பான பரப்பு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. நேர்கோட்டில்இ நிழல்கள் 2. எதிரொளிப்பு அடைகிறது 3. கண்ணாடி 4. ஆற்றல்

5. ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு, பளபளப்பான பரப்பில் நடைபெறுகிறது மற்றும் ஒழுங்கற்ற எதிரொளிப்பு மர மேஜையில் நடைபெறுகிறது.

6. மேகம் 7. எதிரொளிக்கும் பரப்பை அடையும் போது 8. சமதள ஆடி

9. காலையில் தோன்றிய நிழலைவிடக் குறைவான நீளம் கொண்டது

10. ஒளியானது நேர்க்கோட்டில் செல்லும் 11. அ மற்றும் ஆ

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. நேரான, மாயபிம்பம் 2. ஒழுங்கான 3. ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு 4. ஏழு

5. நிறப்பிரிகை 6. பெற்று பிரதிபலிக்க 7. முப்பட்டகத்தினைப் 8. ஒழுங்கற்ற

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: ஆடியின் முன் நிற்கும் போது உன் வலக்கையின் பிம்பமும் இடக்கையின் பிம்பமும் இடவல மாற்றமாக தோற்றமளிக்கின்றன.

2. சரி

3. சரி

4. சரி

5. சரி

6. தவறு

சரியான விடை: ஊசித்துளை காமிராவில் தோன்றும் பிம்பம் தலைகீழ் மெய் பிம்பம் ஆகும்.

7. தவறு

சரியான விடை: ஊசித்துளை காமிராவில் தோன்றும் பிம்பித்தின் அளவும், பொருளின் அளவும் சமமல்ல.

8. தவறு

சரியான விடை: சமதள ஆடியில் தோன்றும் பிம்பம் இடவல மாற்றம் அடைகிறது.

9. சரி

10. தவறு

சரியான விடை: ஒரு பொருளின் நிழல் பொருளின் எதிர் பக்கத்தில் அமையும்.

11. சரி

12. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. நேர்கோட்டுப் பண்பு – ஊசித்துளைக் காமிரா

2. சமதள ஆடி – ஒளிராப் பொருள்

3. மின்மினிப் பூச்சி – ஒளிரும் பொருள்

4. நிலா – புறநிழல்

5. அகன்ற ஒளி மூலம் – பெரிஸ்கோப்

6. ஒழுங்கான எதிரொளிப்பு – பளப்பளப்பான பரப்பு

7. சூரியன் – முதன்மை ஒளிமூலம்

8. ஏழு வண்ணங்கள் – நிறப்பட்டை

7th Science Lesson 15

அண்டம் மற்றும் விண்வெளி

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வானியல் அலகு: பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையிலான சராசரி தூரம் "வானியல் அலகு" என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது "வா.ஆ" என்னும் அலகால் குறிக்கப்படுகிறது. 1 வா.ஆ = 1.496×10^8 கி.மீ

ஒளி ஆண்டு: ஒளியானது ஒரு வருடத்தில் கடந்த தூரம் ஒளி ஆண்டு என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது "ஒ.ஆ" எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது. 1 ஒ.ஆ = 9.4607×10^{12} கி.மீ

விண்ணியல் ஆரம்: ஒரு விண்ணியல் ஆரம் என்பது வானியல் அலகானது ஒரு ஆர வினாடியில் ஏற்படுத்தும் கோணத்தின் தொலைவு என வரையறுக்கப்படுகிறது. இது 'pc' எனக் குறிக்கப்படுகிறது.

1 pc = 3.2615 ஒ.ஆ = 3.09×10^{13} km

ஹப்பிள் விண்வெளித் தொலைநோக்கி மற்றும் சக்தி வாய்ந்த தரையை அடிப்படையாகக் கொண்டு தொலைநோக்கிகள் தற்போது பிக் பாங்கிற்கு சுமார் ஒரு பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு உருவாக்கப்பட்ட விண்மீன் திரள்களைக் கண்டுபிடித்து வருகின்றன. இந்தச் சிறிய விண்மீன் திரள்கள் இன்றைய விண்மீன் திரள்களை விடவும் மிகவும் நெருக்கமாக இருந்தன. மோதல்கள் இயல்பானதாகவே இருந்தன. இரண்டு தீப்பிழம்புகள் ஒன்றையொன்று நோக்கி நகரும்போது, அவை பெரிய விண்மீன் திரள்களாக இணைக்கப்பட்டன. நமது பால்வெளி மண்டலம் இந்த விதமாகத்தான் உருவானது.

சுப்ரமணியன் சந்திரசேகர் (19 அக்டோபர் 1910 – 21 ஆகஸ்ட் 1995) இந்திய அமெரிக்க விண்வெளி இயற்பியலாளர் ஆவார். 1983ஆம் ஆண்டு இயற்பியலுக்கான நோபல் பரிசு இவருக்கும் வில்லியம் ஏ ஃபவ்லர் என்பவருக்கும் பகிர்ந்து வழங்கப்பட்டது. இவரது விண்மீன் பரிணாம வளர்ச்சியின் கணித

ரீதியான செயல்பாடுகள் நட்சத்திரங்கள் மற்றும் கருந்துளைகளின் பரிணாமப் படிகளின் கோட்பாட்டு மாதிரிகள் பலவற்றை அளித்தது. சந்திரசேகர் தமது வாழ்நாளில் பல்வேறு வகையான இயற்பியல் ரீதியான பிரச்சனைகளுக்குத் தீர்வு கண்டார்.

1989 இல் கலீலியோ கலிலி வியாழன் சார்ந்த விண்வெளி நுண்ணாய்வுக் கலனுக்கு அவரது பெயர் சூட்டப்பட்டு நினைவு கூரப்பட்டார். இதன் 14 வருட விண்வெளிப்பயணத்தில் கல்வி நுண்ணாய்வுக் கலனும் அதிலிருந்து பிரிந்து செல்லக்கூடிய சிறுகலனும் இணைந்து வியாழன் கஸ்ப்ரா என்னும் துணைக்கோள், ஷூமேக்கர் லெவி–9 என்னும் வால் நட்சத்திரத்தினால் வியாழனில் உள்ள தாக்கம், யூரோப்பா, காலிஸ்டோ, இயோ மற்றும் அமல்தியா போன்றவை ஆகும். வியாழனின் ஒரு நிலவுடன் கலிலியோ கலப்பதனைத் தடுப்பதற்காக இதன் பணியின் முடிவில் வியாழனிலேயே சிதைக்கப்பட்டது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நிலவானது பூமியை ஒரு சுற்று சுற்றி வர _____ நாட்களாகும்.

(அ) 25

(ஆ) 26

(இ) 27

(ஈ) 28

2. இன்றைய நாளில் கார்த்திகை நட்சத்திரத்திற்கு அருகில் நிலவு இருந்தால் 27 நாட்கள் கழிந்து நிலவானது _____ நட்சத்திரத்திற்கு அருகில் இருக்கும்.

(அ) பரணி

(ஆ) கார்த்திகை

(இ) ரோஹிணி

(ஈ) அஸ்வினி

3. _____ தொலை நோக்கியைக் கண்டறிந்தார்.

(அ) ஹான் லிப்பெர்ஷே

(ஆ) கலிலியோ

(இ) நிக்கொலஸ் காப்பர் நிக்கஸ்

(ஈ) தாலமி

4. அனேக இளம் நட்சத்திரங்களைக் கொண்ட விண்மீன் திரளுக்கு _____ என்று பெயர்.

(அ) நீள்வட்ட விண்மீன் திரள்

(ஆ) ஒழுங்கற்ற விண்மீன் திரள்

(இ) குழுக்கள்

(ஈ) சுருள் விண்மீன் திரள்

5. _____ துணைக் கோளை நிறுவியவுடன் ISRO 4 டன் எடையுடைய துணைக்கோள்களை ஏவும் திறன் பெறுகிறது.

(அ) GSAT – 13

(ஆ) GSAT – 14

(இ) GSAT – 17

(ஈ) GSAT – 19

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வளர்பிறை என்பது _____

2. சூரியமையக் கொள்கையை முன் மொழிந்தவர் _____

3. அண்டத்தின் ஆதியைக் குறித்துக் கூறும் மாதிரி _____ ஆகும்.

4. ஆகாயத்தின் பெரும் பகுதியை அடக்கியுள்ள விண்மீன் மண்டலம் _____ ஆகும்.

5. இந்தியா ஏவிய முதல் ஏவுகணை _____ ஆகும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. முழு நிலவு நாளன்று சூரியன் மேற்கில் மறையும் பொழுது நிலவு மேற்கில் தோன்றும்.

2. நிலவானது பாதியை விடக் குறைவாக ஒளிரும் நிலைக்கு பிறை நிலவு என்று பெயர்.

3. கலிலியோ புவி மையக் கொள்கையை வழி மொழிந்தார்.

4. நமது பால்வெளித் திரளானது நீள்வட்ட விண்மீன் திரள் ஆகும்.

5. நமது சூரியக் குடும்பத்திலுள்ள வெள்ளிக் கோளுக்கு நிலவு கிடையாது.

பொருத்துக:

1. ரோகிணி – GSLV– Mark III

2. GSAT – 14 – GSLV Mark III M1

3. GSAT – 19 – SLV – 3

4. சந்த்ரயான்–2 – PSLV–XL C25

5. மங்கள்யான் – GSLV–D5

ஒப்புமை தருக:

1. பழைய நட்சத்திரங்கள்: நீள்வட்ட விண்மீன் திரள்:: புது நட்சத்திரங்கள்: _____

2. அருகிலுள்ள விண்மீன் திரள்: ஆண்ட்ரமெடா:: அருகிலுள்ள நட்சத்திரம்: _____

மிகக் குறுகிய விடையளிக்கவும்:

1. _____ என்ற வார்த்தை நிலவானது நிலவு பாதியை விடக் குறைவாக ஒளிரும் நிலை ஆகும். (பிறை நிலவு/கூனல் நிலவு)

2. _____ மற்றும் _____ கோள்கள் நடு இரவில் தோன்றாது.

3. சூரியனைச் சுற்றி வர செவ்வாய் எடுத்துக் கொள்ளும் காலம்.

4. வெள்ளியின் அளவு எந்த கட்டத்தில் மிகச் சிறியதாக இருக்கும்?

5. பெருவெடிப்புக் கோட்பாட்டிற்கான ஒரேயொரு சான்று.

6. அதிக அளவு வாயு மற்றும் துகள்களைக் கொண்ட விண்மீன் திரள் _____ ?

7. உலகின் முதல் ஏவு வாகனத்தை ஏவிய நாடு எது?

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. (27) 2. அஸ்வினி 3. ஹான் லிப்பெர்ஷே 4. சுருள் விண்மீன் திரள் 5. GSAT – 19

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. வளர்தல் (அ) வெளிச்சத்தில் விரிவடைதல் 2. கோப்பர் நிக்கஸ் 3. நீள் வட்ட மாதிரி

4. உர்சா மேஜர் (சப்த ரிஷி மண்டலம்) 5. ஆர்யப்பட்டா

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: முழு நிலவு நாளன்று சூரியன் மேற்கில் மறையும் பொழுது நிலவு கிழக்கில் தோன்றும்.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: தாலமி புவி மையக் கொள்கையை வழி மொழிந்தார்.

4. தவறு

சரியான விடை: நமது பால்வெளித் திரளானது கோடிட்ட சுருள் விண்மீன் திரள் ஆகும்.

5. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. ரோகினி – SLV – 3

2. GSAT – 14 – GSLV – D5

3. GSAT – 19 – GSLV Mark III

4. சந்த்ரயான் – 2 – GSLV Mark MI

5. மங்கள்யான் – PSLV – XL C25

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. சுருள் விண்மீன் திரள்கள் 2. ஆல்ஃபா சென்டாரி

மிகக் குறுகிய விடையளிக்கவும்: (விடைகள்)

1. பிறைநிலவு 2. வெள்ளி, புதன் 3. சூரியனைச் சுற்றி வர செவ்வாய் எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் 687 நாட்கள் ஆகும்.

4. கிப்பஸ் கட்டத்தில் வெள்ளியின் அளவு மிகச் சிறியதாக இருக்கும்.

5. பெரு வெடிப்புக்கான ஒரே ஆதாரம் காஸ்மிக் நுண்ணலை பின்னணி என்று அழைக்கப்படும் விண்வெளியில் உள்ள ஒரு மங்களான பிரகாசம் ஆகும்.

6. சுருள் விண்மீன் திரள் 7. உலகின் முதல் ஏவு வாகனத்தை ஏவிய நாடு ரஷ்யா ஆகும்.

7th Science Lesson 16

16] பலபடி வேதியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நைலான் இழை அதிக வலுவானதாக உள்ளதால் மலை ஏறவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நைலான் என்ற பலபடி இழையானது பாலி அமைடுகள் என்ற வேதித்தொகுப்புகளால் ஆனது. ஹெக்ஸாமெத்திலீன்–டை–அமின் மற்றும் அடிபிக் அமிலங்கள் இணைந்து உருவாகும் பொருள் பாலி அமைடுகள். திண்ம சில்லுகளாக இந்த பாலி அமைடுகளை உருக்கி, வெப்பமாக்கப்பட்ட ஸ்பின்னரெட்டின் மிக நுண்ணிய துளைகளில் அழுத்தும்பொழுது நைலான் உருவாகிறது.

பெட்ரோலிய எண்ணெய் மற்றும் பெட்ரோலிய வாயுவினை காய்ச்சி வடிக்கும்பொழுது கிடைக்கும் துணை விளைபொருள்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் பொருள்களே செயற்கை இழைகளாகும். பெட்ரோலிய எண்ணெய்யைக் காய்ச்சி வடித்தல் பற்றி உயர் வகுப்புகளில் கற்றுக் கொள்வீர்கள்.

ஏறத்தாழ 200 ஆண்டுகளாகவே, நெகிழி நமது பயன்பாட்டில் உள்ளது. 'பார்க்கிசீன்' என்ற முதல் நெகிழியினை உருவாக்கியவர் எட்மண்ட் அலெக்ஸாண்டர் பார்க்ஸ் என்பவர் ஆவார்.

ஆண்டுதோறும் உலகம் முழுவதிலுமாக நாம் ஒரு டிரில்லியன் (ஒரு நிமிடத்திற்கு இரு மில்லியன்) என்ற அளவில் நெகிழிப் பைகளைப் பயன்படுத்துகிறோம். அவற்றில் ஒன்று முதல் மூன்று சதவீதம் மட்டுமே மறுசுழற்சிக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.

செயற்கை இழைகளால் ஆன உடைகளில் நெகிழிப் பொருள்கள் இருப்பதை நாம் அறிவோம். ஒவ்வொரு முறையும் அத்தகைய ஆடைகளை நாம் தோய்க்கும் பொழுது, சிறிய இழைகளான – நுண் இழைகள் ஆடைகளிலிருந்து வெளியேறி, நிலம், நீரோடைகள், ஆறுகள் மற்றும் கடல்களில் கலக்கின்றன. கடலின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும் (persistent organic pollutants) தொடர்ச்சியான கரிம மாசுபடுத்திகள் மேற்சொன்ன நுண்ணிய இழைகளில் ஒட்டிக்கொண்டு ஆபத்தான மாசுபாட்டை உண்டாக்குகின்றன. கடல் வாழ் உயிரினங்களான இறால், மீன் போன்றவை நுண்ணிய நெகிழிகளை, தமது இயற்கையான உணவு ஆதாரம் என்று எண்ணி உண்கின்றன. அத்தகைய நெகிழிகளை உண்பதால் பலவித நச்சுகள் கடல்வாழ் உயிரினங்களின் உடலுக்குள் சேர்கின்றன. அந்தக் கடல்வாழ் உயிரினங்களை மனிதர்களாகிய நாம் உண்ணும் பொழுது உயிரினங்களின் உடலில் தங்கிய நச்சுகள், நமது உடல்களை அடைகின்றன. இவ்வாறாக, உணவுச் சங்கிலித் தொடரில் நாம் உண்ணும் உணவு, பருகும் நீர் மற்றும் சுவாசிக்கும் காற்றிலும் நுண் இழைகள் காணப்படுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட முதல் இழை _____ ஆகும்.

(அ) நைலான்

(ஆ) பாலியஸ்டர்

(இ) ரேயான்

(ஈ) பஞ்சு

2. வலுவான இழை _____ ஆகும்.

(அ) ரேயான்

(ஆ) நைலான்

(இ) அக்ரிலிக்

(ஈ) பாலியஸ்டர்

3. ஓர் இயற்கை இழையினைச் சுடரில் காட்டினால் அவ்விழை _____

(அ) உருகும்

(ஆ) எரிதல்

(இ) ஒன்றும் ஏற்படுவதில்லை

(ஈ) வெடித்தல்

4. கம்பளியைப் போன்ற பண்புகளைக் கொண்ட செயற்கை இழை _____ ஆகும்.

(அ) நைலான்

(ஆ) பாலியெஸ்டர்

(இ) அக்ரிலிக்

(ஈ) PVC

5. நெகிழியின் சிறந்த பயன்பாடென்பது _____ என்ற பயன்பாட்டில் அறியலாம்.

(இ) இரத்தப்பைகள்

(ஆ) நெகிழிக் கருவிகள்

(இ) நெகிழி உறிஞ்சுக் குழாய்கள்

(ஈ) நெகிழி கேரி பைகள்

6. _____ என்பது மட்கும் தன்மையற்ற ஒரு பொருள்

(அ) காகிதம்

(ஆ) நெகிழி புட்டி

(இ) பருத்தி துணி

(ஈ) கம்பளி

7. PET என்பது _____ இன் சுருக்கெழுத்தாகும்.

(அ) பாலியெஸ்டர்

(ஆ) பாலியெஸ்டர் மற்றும் டெரிலின்

(இ) பாலி எத்திலின் டெரிப்தாலேட்

(ஈ) பாலித்தின் டெரிலின்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ என்பது பாலியெஸ்டர் துணிக்கு ஒர் எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

2. பல்வகை நெகிழிகளை இனம் காண _____ பயன்படுகின்றன.

3. சிறிய அலகுகளான பல ஒற்றைப்படிகளின் தொடர்ச்சியான சங்கிலித் தொடர் அமைப்பின் பெயர் _____ ஆகும்.

4. முழுமையான இயற்கை இழையின் எடுத்துக்காட்டு _____ ஆகும்.

5. கக்கூன்களைக் கொதிக்க வைத்துப் பெறும் இயற்கை இழை _____ என்று பெயர்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. அதிக அளவிலான நெகிழிகள் சுற்றுச் சூழலை பாதிக்கின்றன.

2. மறுத்தல் (தவிர்த்தல்) என்பது நெகிழியைக் கையாளும் சிறந்த முறையாகும்.

3. செயற்கை இழைகளான ஆடைகளை அணிந்து சமையறையில் வேலை செய்வது சிறந்ததே.

4. வீரியம் குறைந்த நெகிழிகள் சிதைந்து மைக்ரோநெகிழிகள் என்ற சிறிய துகள்களாகும்.

5. பருத்தி என்பது ஓர் இயற்கையான பாலிமர் ஆகும்.

பொருத்துக:

A B

1. நைலான் – வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழி

2. PVC – வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழி

3. பேக்லைட் – இழை

4. டெஃப்லான் – மரக்கூழ்

5. ரேயான் – ஒட்டாத சமையல் கலன்கள்

சரியான வரிசையில் எழுது:

1. நீர், மாவு, வினிகர் மற்றும் கிளிசரினைக் கொண்ட ஒரு சமைக்கும் கலனைக் கலக்கவும்.

2. இப்பொருளை நாம் பயன்படுத்தும் முன் 24 மணி நேரம் குளிர வைக்கவும்.

3. ஒரு குவளை போன்றோ ஒரு கிண்ணம் போன்றோ வடிவமாக்கவும்.

4. அந்தத் திரவம் தெளிவடையும் வரை மிதமான சூட்டில் தொடர்ந்து கலக்கவும்.

5. அந்தத் திரவமானது கொதிக்கத் தொடங்கும் பொழுது அதனை அடுப்பில் இருந்து எடுத்துவிடலாம்.

6. அந்த ஜெல்லினை அலுமனியத் தட்டின் மேல் பரப்பி விடவும்.

ஒப்புமை தருக:

1. பருத்தி: இயற்கை: பாலியெஸ்டர்: _____

2. PLA கரண்டி: மட்கும் தன்மை:: நெகிழி ஸ்பூன்: _____

3. நைலான்: வெப்பத்தால் உருகும்: பட்டு: _____

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. வாக்கியம்: மண்ணில் புதைக்கப்பட்ட காய்கறித் தோல்கள் இரு வாரங்களில் மறைந்து போகின்றன.

காரணம்: காய்கறித் தோல்கள் மட்கும் தன்மை கொண்டவை.

2. வாக்கியம்: நைலான் ஆடைகள் சிதைந்து மைக்ரோ இழைகளாக மாற அதிக காலமாகும். ஆனால் பருத்தி ஆடைகள் சிதைவடைய ஆறு மாத காலம் போதுமானது.

காரணம்: நைலான் பெட்ரோலிய வேதிப்பொருள்களால் தயாரிக்கப்படுவதால் மட்கும் தன்மை பெற்றிருப்பதில்லை. பருத்தித் துணி மட்கும் தன்மை கொண்டது.

3. வாக்கியம்: நெகிழி பொருள்களைத் தவிர்ப்பது நல்லது.

காரணம்: நெகிழிகள் சுற்றுச் சூழலை மாசுபடுத்துகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பஞ்சு 2. நைலான் 3. எரிதல் 4. அக்ரிலிக் 5. இரத்தப் பைகள் 6. நெகிழி புட்டி

7. பாலி எத்திலின் டெரிப்தாலேட்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. குடை 2. ரெசீன் குறியீடுகள் 3. பலபடி 4. பருத்தி 5. பட்டு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. சரி

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: இயற்கை இழைகளான ஆடைகளை அணிந்து சமையலறையில் வேலை செய்வது சிறந்ததே.

4. சரி

5. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. நைலான் – இழை

2. PVC – வெப்பத்தால் இளகும் நெகிழி

3. பேக்லைட் – வெப்பத்தால் இறுகும் நெகிழி

4. டெஃப்லான் – ஒட்டாத சமையல்கலன்கள்

5. ரேயான் – மரக்கூழ்

சரியான வரிசையில் எழுதுக: (சரியான வரிசை)

1. நீர், மாவு, வினிகர் மற்றும் கிளிசரினைக் கொண்ட ஒரு சமைக்கும் கலனை கலக்கவும்.

2. அந்தத் திரவம் தெளிவடையும் வரை மிதமான சூட்டில் தொடர்ந்து வைக்கவும்.

3. அந்தத் திரவமானது கொதிக்கத் தொடங்கும் பொழுது அதனை அடுப்பில் இருந்து எடுத்துவிடலாம்.

4. அந்த ஜெல்லினை அலுமனியத் தட்டின் மேல் பரப்பி விடவும்.

5. ஒரு குவளை போன்றோ ஒரு கிண்ணம் போன்றோ வடிவமைக்கவும்.

6. இப்பொருளை நாம் பயன்படுத்தும் முன் 24 மணி நேரம் குளிரவைக்கவும்.

ஒப்புமை தருக:

1. செயற்கை 2. மட்காத தன்மை 3. வெப்பத்தால் எரியும்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. வாக்கியம் மற்றும் காரணம் சரி. R ஆனது A க்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

2. வாக்கியம் மற்றும் காரணம் சரி. R ஆனது A க்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

3. வாக்கியம் மற்றும் காரணம் சரி. R ஆனது A க்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

7th Science Lesson 17

17] அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வ.எண்	புதிய ஓ.ஆர்.எஸ்	கிராம்/லிட்டர்	சதவீதம் %	புதிய ஓ.ஆர்.எஸ்	mno/லிட்டர்
1	சோடியம் குளோரைடு	2.6	12.683	சோடியம்	75
2	குளுக்கோஸ்	13.5	65.854	குளோரைடு	65
3	பொட்டாசியம் குளோரைடு	1.5	7.317	குளுக்கோஸ்	75
4	ட்ரைசோடியம் சிட்ரேட், ஷட்ரோட்	2.9	14.146	பொட்டாசியம்	20
5				சிட்ரேட்	10
6	மொத்தம்	20.5	100.00	மொத்த சவ்வூடு பரவல்	245

சளி மற்றும் புளு போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்தும் வைரஸ்களுக்கு ஆண்டிபயாடிக் மருந்துகள் வேலை செய்வதில்லை.

மயக்க மூட்டிகள்: 1860இல் ஆல்பர்ட் நீம்மானின் என்பவர் கோகோ இலைகளிலிருந்து கோகைன் என்ற முதல் மயக்க மூட்டும் மருந்தினைப் பிரித்தெடுத்தார்.

கிருமி நாசினி: குளோரோசைலெனோல் மற்றும் டெர்பென்கள் ஆகியவை சேர்ந்த கலவையாகும்.

அயோடின் (Tincture): அயோடின் + 2 to 3% ஆல்ஹகால் – நீர் கலந்த சோப்பு கரைசல், ஐயோடஃபார்ம் பினாலிக் கரைசல்கள், எத்தனால் மற்றும் போரிக் அமிலம் ஆகியவை சில எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

இயற்கை ஆண்டிசெப்டிக் : பூண்டு, மஞ்சள், சோற்று கற்றாலை, வெங்காயம், முள்ளங்கி.

தீப்பிடித்தலின் வேதிவினை: ஆக்ஸிஜன் + வெப்பம் + எரிபொருள் = தீ.

மெழுகுவர்த்தியின் மேலே உள்ள காற்று எரிவதால் மெழுகுவர்த்தி சுடர் உருவாகிறது. வெப்பசலனக் கொள்கையின்படி சுடரின் மேல் எரியக்கூடிய காற்றின் அடர்த்தியானது சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள காற்றின் அடர்த்தியை விட குறைவாக இருப்பதால் சுடரானது எப்பொழுதும் மேல் நோக்கி இருக்கின்றது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நிமோனியா, மற்றும் மூச்சுக் குழாய் அழற்சி சிகிச்சையில் பயனுள்ள ஒரு மருந்து _____

(அ) ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்

(ஆ) குளோரோம்பெனிகால்

(இ) பென்சிலின்

(ஈ) சல்பாகுனிடின்

2. ஆஸ்பிரின் ஒரு _____

(அ) ஆண்டிபயாடிக்

(ஆ) ஆண்டிபைரடிக்

(இ) மயக்க மருந்து

(ஈ) சைக்கீடெலிக்

3. _____ என்பது வயிற்று அமிலத்தை நடுநிலையாக்குகிறது.

(அ) அமில நீக்கி

(ஆ) ஆண்டிபைரடிக்

(இ) வலிநிவாரணி

(ஈ) ஆண்டிஹிஸ்டமின்

4. ஒரு பொருள் தீப்பிடிக்க தேவையான மிகக் குறைந்த வெப்ப நிலை அதன் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) கொதிநிலை

(ஆ) உருகுநிலை

(இ) சிக்கலான வெப்பநிலை

(ஈ) எரிவெப்ப நிலை

5. மெழுகுவர்த்தியின் சுடரில் வெப்பமான பகுதி எது _____

(அ) நீலம்

(ஆ) மஞ்சள்

(இ) கருப்பு

(ஈ) உள் பகுதி

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. பென்சிலின் முதன்முதலில் கண்டுபிடித்தவர் _____

2. உலக ORS தினம் _____

3. எரிதல் என்பது ஒரு வேதிவினை, இதில் பொருள் _____ உடன் வினைபுரிகிறது.

4. நீரில் நனைந்த காகிதத்தின் எரிவெப்ப நிலை _____

5. எண்ணெய்யால் உற்பத்தி செய்யப்படும் நெருப்பை _____ ஆல்கட்டுப்படுத்த முடியாது.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. சளி மற்றும் புளு போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்தும் வைரஸ்களுக்கு ஆண்டிபயாடிக்குகள் மருந்துகள் வேலை செய்யும்.

2. வலி நிவாரணி என்பது காய்ச்சலின் போது வெப்ப நிலையைக் குறைக்கும் பொருட்கள்.

3. அனைத்து எரிபொருள்களும் சுடரை உருவாக்குகின்றன.

4. எரிதலுக்கு ஆக்ஸிஜன் அவசியம்.

5. மரம் மற்றும் நிலக்கரியை எரிப்பதால் காற்றுமாசுபடுகிறது.

பொருத்துக:

1. ஆண்டிபைரடிக் – வலியைக் குறைக்கும்.

2. வலி நிவாரணி – உடல்வெப்ப நிலையைக் குறைக்கும்.

3. ஆன்டாசிட் – தன்னிச்சையான எரிப்பு

4. பாஸ்பரஸ் – ORS தீர்வு

5. கார்பன் டை ஆக்சைடு – சுவாச பிரச்சனைக்கு வழி வகுக்கிறது.

ஒப்புமை தருக:

1. சுடரின் உள்மண்டலம்: _____, சுடரின் வெளிமண்டலம்: _____

2. டிஞ்சர்: _____ ; ஹிஸ்டமைன்: _____

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பென்சிலின் 2. ஆண்டிபைரடிக் 3. அமிலநீக்கி 4. எரிவெப்பநிலை

5. நீலம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. அலெக்சாண்டர் ஃப்ளெம்மிங் 2. (ஜீலை 29) 3. ஆக்ஸிஜனேற்ற காரணி

4. (451°F) 5. தண்ணீர்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: சளி மற்றும் புளு போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்தும் வைரஸ்களுக்கு ஆண்டியாடிக்குகள் மருந்துகள் வேலை செய்யவதில்லை

2. தவறு

சரியான விடை: உடம்பெல்லாம் தனப்பு என்பது காய்ச்சலின் போது வெப்பநிலையைக் குறைக்கும் பொருட்கள்.

3. தவறு

சரியான விடை: அனைத்து எரிபொருள்களும் சுடரை உருவாக்குவதில்லை.

4. சரி

5. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. ஆண்டிபைரடிக் – உடல்வெப்பநிலையைக் குறைக்கும்

2. வலி நிவாரணி – வலியைக் குறைக்கும்

3. ஆன்டாசிட் – தீர்வு

4. பாஸ்பரஸ் – தன்னிச்சையான எதிர்ப்பு

5. கார்பன் டை ஆக்ஸைடு – சுவாக பிரச்சனைக்கு வழி வகுக்கிறது

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. குறைந்த வெப்பம் (கருப்பு), அதிக வெப்பம் (நீலம்)

2. நிறமி நாசினி, ஒவ்வாமை பாதிப்பு

7th Science Lesson 18

18] அன்றாட வாழ்வில் விலங்குகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தேன்: தேன் எங்கிருந்து நமக்குக் கிடைக்கிறது? அது எவ்வாறு உருவாகிறது? என்பது தெரியுமா? நீங்கள் தேன் கூட்டில் பல தேனீக்கள் இருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். தேனீக்கள் மலர்களிலிருந்து, நெக்டார் என்ற இனிப்புச் சாற்றைச் சேகரித்து, அதைத் தேனாக மாற்றி, அதைத் தேன் கூட்டில் உள்ள தேன் அறைகளில் சேமிக்கின்றன.

வேலைக்காரத் தேனீக்களின் வேலை என்னவென்றால் மலர்களில் உள்ள தேனைச் சேகரிக்கும், மேலும் அவை இளந்தேனீக்களை வளர்க்கும், தேன் கூடு சேதம் அடைந்தால் அதைச் சரி செய்யும், தேன் கூட்டைப் பாதுகாக்கும்.

பட்டு உற்பத்தியில், உலகிலேயே இரண்டாவது இடத்தைப் பெறுவது நம் இந்திய நாடு. தமிழ்நாட்டில் உள்ள காஞ்சிபுரம், திருபுவனம் மற்றும் ஆரணி போன்ற இடங்கள் பட்டு உற்பத்திக்குப் புகழ் பெற்றவை.

விலங்குகளின் இனப்பெருக்கத்தை ஆய்வு செய்தல் மற்றும் அவற்றின் பராமரிப்பு பற்றிப் படிக்கும் பிரிவிற்கு விலங்கு வளர்ப்பு (Animal Husbandary) என்று பெயர்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. _____ தினசரி, கால்நடைகளிலிருந்து நமக்குக் கிடைக்கும் முக்கியமான பொருளாகும்.

(அ) முட்டை

(ஆ) பால்

(இ) இவை இரண்டும்

(ஈ) இவை எதுவும் அல்ல

2. முட்டையில் _____ அதிகம் உள்ளது.

(அ) புரதம்

(ஆ) கார்போ ஹைட்ரேட்

(இ) கொழுப்பு

(ஈ) அமிலம்

3. வெள்ளாடு மற்றும் செம்மறி ஆடுகளின் எந்த பாகம் _____ ஆடைகள் தயாரிக்க உதவுகிறது?

(அ) கால்

(ஆ) கை

(இ) உரோமம்

(ஈ) தலை

4. பட்டுப் பூச்சிகளை வளர்ப்பதும், பட்டு இழைகளை உருவாக்குவதும் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது _____

(அ) ஹார்ட்டிகல்சர்

(ஆ) ஃபுளோரிகல்சர்

(இ) அக்ரிகல்சர்

(ஈ) செரிகல்சர்

5. பிரித்தெடுப்பவரின் நோய் என்றழைக்கப்படுவது _____

(அ) ஆஸ்துமா

(ஆ) ஆந்தராக்ஸ்

(இ) டைஃபாய்டு

(ஈ) காலரா

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. புரதம் மற்றும் _____ பாலில் அதிகம் உள்ளது.

2. தேன் கூட்டிலிருந்து _____ எடுக்கப்படுகிறது.

3. ஆந்தராக்ஸ் நோயை உண்டாக்குவது _____

4. இயற்கை இழைகளிலேயே வலிமையான இழை _____

5. அமைதிபட்டு _____ ஆம் ஆண்டு உருவாக்கப்பட்டது.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. இயற்கையின் மிகப் பெரிய கொடை விலங்குகள்.

2. குதிரையின் உரோமம் ஓவியம் தீட்டும் தூரிகைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

3. பட்டுப்பூச்சி கம்பளி இழைகளைத் தருகிறது.

4. அஹிம்சைப் பட்டின் மறுபெயர் மல்பெரி பட்டு.

5. ஆந்த்ராக்ஸைக் குணப்படுத்தும் சிறந்த மருந்து பெனிசிலின்.

பொருத்துக:

1. கூட்டுப்புழு – இறைச்சி

2. அமைதிப்பட்டு – கோழிப்பண்ணை

3. பிராய்லர் – பட்டுப்பூச்சி

4. இனிப்பான திரவம் – ஆந்திரப்பிரதேசம்

5. ஆடு – தேன்

ஒப்புமை தருக:

1. நீர்: குழாய்: மின்சாரம்:: _____

2. தாமிரம்: கடத்தி: கட்டை:: _____

3. நீளம்: மீட்டர் அளவு: மின்சாரம்: _____

4. மில்லி ஆம்பியர்: மைக்ரோ அம்பியர்: 10^{-3} A: _____

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று: விலங்குகளின் உரோமங்களிலிருந்து இழைகள் எடுக்கப்படுகின்றன.

காரணம்: ஆடு, யாக், அல்பாகா (உரோம ஆடு) மற்றும் முயல் கம்பளி இழைகளைத் தருகின்றன.

(அ) கூற்றும், காரணமும் சரி

(ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

(இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

(ஈ) கூற்றும், காரணமும் தவறு

2. கூற்று: பெனிசிலின் மற்றும் சிப்ரோஃப்ளோக்சாசின்

காரணம்: இந்த மருந்துகள் பசு அம்மையைக் குணமாக்கும்.

(அ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

(ஆ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

(இ) கூற்றும் தவறு, காரணமும் தவறு

(ஈ) கூற்றும் சரி, காரணமும் சரி

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பால் 2. புரதம் 3. உரோமம் 4. செரிகல்சர் 5. ஆந்தராக்ஸ்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. கால்சியம் 2. தேன் 3. பேசில்லஸ் ஆந்த்ராசிஸ் 4. பட்டு 5. (1992)

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. சரி

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: பட்டுப்பூச்சி பட்டு இழைகளைத் தருகிறது.

4. தவறு

சரியான விடை: அஹிம்சைப் பட்டின் மறுபெயர் அமைதி பட்டு.

5. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. கூட்டுப் புழு – பட்டுப் பூச்சி

2. அமைதிப் பட்டு – ஆந்திரப் பிரதேசம்

3. பிராய்லர் – கோழிப்பண்ணை

4. இனிப்பான திரவம் – தேன்

5. ஆடு – இறைச்சி

ஒப்புமை தருக: (விடைகள்)

1. கம்பி 2. கடத்தாப் பொருள் 3. ஆம்பியர் 4. 10^{-6} A

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்றும், காரணமும் சரி

2. கூற்று சரி, காரணம் தவறு

7th Science Lesson 19

19] காட்சித் தொடர்பியல்

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. தேர்ந்தெடுத்த உரையை நகலெடுக்க _____ விசைப்பலகைக் குறுக்கு வழி பயன்படுகிறது.

(அ) Ctrl + c

(ஆ) Ctrl + v

(இ) Ctrl + x

(ஈ) Ctrl + A

2. தேர்ந்தெடுத்த உரையை வெட்ட _____ விசைப்பலகைக் குறுக்கு வழி பயன்படுகிறது.

(அ) Ctrl + c

(ஆ) Ctrl + v

(இ) Ctrl + x

(ஈ) Ctrl + A

3. லிபெர் ஆபிஸ் ரைட்டரில் எத்தனை வகையான பக்க அமைவுகள் எள்ளன?

(அ) 1

(ஆ) 2

(இ) 3

(ஈ) 4

4. திரையில் ரூலர் தெரியாவிட்டால் _____ கிளிக் செய்ய வேண்டும்

(அ) View → ruler

(ஆ) Vire → task

(இ) File → save

(ஈ) Edit → paste

5. ஆவணத்தைச் சேமிக்க மெனு பயன்படுகிறது.

(அ) File → open

(ஆ) File → print

(இ) File → save

(ஈ) File → close

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. Ctrl + c 2. Ctrl + x 3. (2) 4. view → ruler 5. File → save

winmeen.com

8th Science Lesson 1

1] அளவீட்டியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

CGS, MKS மற்றும் SI அலகு முறைகள் மெட்ரிக் அலகு முறை வகையைச் சார்ந்தவை. ஆனால் FPS அலகுமுறை மெட்ரிக் அலகுமுறை அல்ல. இது ஆங்கில இயற்பியலாளர்கள் பயன்படுத்திய அலகு முறை ஆகும்.

செவ்வாய் கோளின் காலநிலை பற்றிய தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்காக 1998ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம், அமெரிக்காவின் தேசிய வானியல் மற்றும் விண்வெளி நிர்வாகம் (National Aeronautics and Space Administration – NASA) 'Mars Climate Orbiter' எனும் சுற்றுக்கலத்தை அங்கு அனுப்பியது. ஒன்பது மாதங்களுக்குப் பிறகு, செவ்வாய் கோளை நெருங்கி வந்தபோது, சுற்றுக்கலமானது 1999, செப்டம்பர் 23 அன்று கண்ணிற்குப் புலப்படாமல் மறைந்து போனது. கொலராடோவில் இருந்த விண்கலம் செலுத்தும் குழுவிற்கும், கலிஃபோர்னியாவில் இருந்த பணி வழிநடத்தும் குழுவிற்கும் இடையேயான தகவல் பரிமாற்றத்தில் ஏற்பட்ட குழப்பம் காரணமாக சுற்றுக்காலக் கணக்கீட்டில் பிழை ஏற்பட்டது என்று அறிக்கை வெளியானது. இப்பணியில் ஈடுபட்ட இரு குழுக்களில், ஒரு குழு ஆங்கிலேய FPS அலகு முறையையும் மற்றொரு குழு MKS அலகு முறையையும் பயன்படுத்தி கணக்கீடு செய்துள்ளனர். இதனால் சுமார் 125 மில்லியன் டாலர்கள் இழப்பு ஏற்பட்டது.

6.023×10^{23} எனும் எண் அவோகேட்ரா எண் என்றும் வழங்கப்படுகிறது.

1995ஆம் ஆண்டு வரை தளக் கோணம் மற்றும் திண்மக் கோணம் ஆகியவை துணை அளவுகள் என தனியாக வகைப்படுத்தப்பட்டிருந்தன. 1995ஆம் ஆண்டில் இவை வழி அளவுகள் பட்டியலில் சேர்க்கப்பட்டன.

கிரீன்விச் சராசரி நேரம்(GMT): இது இங்கிலாந்து நாட்டின் லண்டன் மாநகருக்கு அருகில், கிரீன்விச் என்னுமிடத்தில் உள்ள இராயல் வானியல் ஆய்வு மையத்தின் (Royal Astronomical Obervatory) நேரமாகும். இது 0° தீர்க்கக் கோட்டில் கணக்கிடப்படுகிறது. புவியானது 15° இடைவெளியில் அமைந்த தீர்க்கக் கோடுகளின் அடிப்படையில் 24 மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவை நேர மண்டலங்கள் (Time Zones) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அடுத்தடுத்த இரண்டு நேர மண்டலங்களுக்கு இடையே உள்ள காலஇடைவெளி 1 மணி நேரம் ஆகும்.

இந்திய திட்ட நேரம் (IST): இந்தியாவின் உத்திரப்பிரதேச மாநிலத்தில் உள்ள மிர்சாபூர் (Mirzapur) எனும் இடத்தின் வழியாகச் செல்லும் தீர்க்கக் கோட்டை ஆதாரமாகக் கொண்டு இந்திய திட்ட நேரம் கணக்கிடப்படுகிறது. இக்கோடானது 82.5° (கிழக்கு) தீர்க்கக் கோட்டில் அமைந்துள்ளது. IST கிரீன்விச் சராசரி நேரம் + 5.30 மணி

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஆங்கிலேய அலகீட்டு முறையாகும்.

அ) CGS

ஆ) MKS

இ) FPS

ஈ)SI

2. மின்னோட்டம் என்பது _____ அளவு ஆகும்.

அ) அடிப்படை

ஆ) துணை நிலை

இ) வழி

ஈ) தொழில் சார்ந்த

3. வெப்பநிலையின் SI அலகு _____

அ) செல்சியஸ்

ஆ) ஃபாரன்ஹீட்

இ) கெல்வின்

ஈ) ஆம்பியர்

4. பொருளின் அளவு என்பது

அ) அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும்

ஆ) அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு எதிர்த்தகவில் இருக்கும்

இ) அணுக்களின் எண்ணிக்கையின் இருமடிக்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும்

ஈ) அணுக்களின் எண்ணிக்கையின் இருமடிக்கு எதிர்த்தகவில் இருக்கும்

5. ஒளிச்செறிவு என்பது _____ யின் ஒளிச்செறிவாகும்.

அ) லேசர் ஒளி

ஆ) புற ஊதாக் கதிரின் ஒளி

இ) கண்ணுறு ஒளி

ஈ) அகச்சிவப்புக் கதிரின் ஒளி

6. SI அலகு என்பது

அ) பன்னாட்டு அலகு முறை

ஆ) ஒருங்கிணைந்த அலகு முறை

இ) பன்னாட்டு குறியீட்டு முறை

ஈ) ஒருங்கிணைந்த குறியீட்டு முறை

7. அளவிடப்பட்ட இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவீட்டு மதிப்புகளின்

winmeen.com

நெருக்கமானது _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

அ) துல்லியத்தன்மை

ஆ) துல்லியத்தன்மையின் நுட்பம்

இ) பிழை

ஈ) தோராயம்

8. அடிப்படை அளவுகள் தவிர்த்த பிற அளவுகள் _____

அ) துணை அளவுகள்

ஆ) வழி அளவுகள்

இ) தொழில்முறை அளவுகள்

ஈ) ஆற்றல் அளவுகள்

9. கீழ்க்கண்ட எந்தக் கூற்று தோராயம் பற்றிய தவறான கூற்றாகும்.

அ) தோராயம் என்பது துல்லியமான மதிப்பைத் தரும்

ஆ) தோராயம் என்பது கணக்கிடுதலை எளிமையாக்குகிறது.

இ) தோராயம் என்பது குறைவான அளவுத் தகவல்கள் கிடைக்கும்போது பயனுள்ளதாக அமைகிறது.

ஈ) தோராயம் என்பது உண்மையான மதிப்புக்கு நெருக்கமான மதிப்பினைத் தருகிறது.

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1.திண்மக்கோணம் _____ என்ற அலகில் அளக்கப்படுகிறது.

2. _____ இயற்பியல் அளவுகளுக்கான பொதுவான அளவீட்டின் தேவையை உணர்ந்து, அதற்கான அங்கீகாரத்தை வழங்கியது.

3. ஒரு பொருளின் குளிர்ச்சி அல்லது வெப்பத்தின் அளவானது _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

4. மின்னோட்டத்தினை அளவிடப் பயன்படும் கருவி _____ ஆகும்.

5. _____ என்பது 6.023 x 10+23 அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது.

6. ஓரலகுப் பரப்பில் ஓரலகு _____ இல் வெளியிடப்படும் கண்ணுறு ஒளியின் அளவே ஒளிச்செறிவாகும்.

7. குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் _____ அலைவுகளைப் பயன்படுத்திச் செயல்படுகின்றன.

8. அளவீடுகளின் நிலையற்றத்தன்மை _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

9. அளவிடப்பட்ட மதிப்புகளின் நெருங்கியத் தன்மையே _____ ஆகும்.

10. இரண்டு நேர்க்கோடுகளின் குறுக்கீட்டினால் _____ உருவாகிறது.

III. சரியா? தவறா? என எழுதுக.

1. SI அலகு முறை என்பது மெட்ரிக் அலகு முறையாகும்.

2. ஓர் அமைப்பில் உள்ள துகள்களின் மொத்த இயக்க ஆற்றலின் அளவே வெப்பநிலை ஆகும்.

3. நீரின் உறைநிலைப் புள்ளியானது வெப்பநிலைமானியில் மேல்நிலைப் புள்ளியாகக் (UFP) குறிக்கப்படுகிறது.

4. 4. ஒரு நிமிடத்தில் செல்லும் மின்னூட்டத்தின் அளவு ஒரு கூலும் எனில் அது ஓர் ஆம்பியர் என அழைக்கப்படுகிறது.

5. பொருளில் அடங்கியுள்ள துகள்களின் எண்ணிக்கையே பொருளின் அளவாகும்.

6. மெழுகுவர்த்தியிலிருந்து வெளியாகும் ஒளிச்செறிவின் தோராயமான மதிப்பு ஒரு கேண்டிலாவிற்குச் சமமாகும்.

7. கூம்பின் உச்சி ஏற்படுத்தும் கோணம் தளக்கோணத்திற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும்.

8. குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் GPS கருவிகளில் பயன்படுகிறது.

9. மின்புலச் செறிவினைக் குறிப்பிட 'கேண்டிலா' என்ற அலகு பயன்படுகிறது.

10. 4.582 எண்ணின் முழுமையாக்கப்பட்ட மதிப்பு 4.58

IV. பொருத்துக.

தொகுதி அ தொகுதி ஆ

1] வெப்பநிலை – அ. உண்மையானமதிப்பின் நெருங்கிய அளவு

2] தளக்கோணம் – ஆ. குளிர்ச்சி மற்றும் வெப்பத்தின் அளவு

3] திண்மக் கோணம் – இ. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவீடுகளின் நெருங்கியத் தன்மை

4] துல்லியத் தன்மை – ஈ. மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்களின் குறுக்கீட்டினால் ஏற்படும் கோணம்

5] நுட்பம் – உ. இரண்டு தளங்களின் குறுக்கீட்டினால்

ஏற்படும்கோணம்

V. காரணம் மற்றும் கூற்று

1. கூற்று : SI அலகுமுறை அளவீடுகளுக்கான மிகச் சரியான முறையாகும்.

காரணம்: வெப்பநிலைக்கான SI அலகு கெல்வின்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

2. கூற்று : மின்னோட்டம், பொருளின் அளவு, ஒளிச்செறிவு ஆகியவை இயற்பியலில் அடிப்படை அளவீடுகளாகும்.

காரணம்: அவை ஒன்று மற்றொன்றோடு சார்புடையதன்று.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

3. கூற்று : கடிகாரத்தின் வினாடி முள்ளின் மீச்சிற்றளவு ஒரு வினாடியாகும்.

காரணம்: மீச்சிற்றளவு என்பது ஒரு கருவியால் துல்லியமாக அளவிடப்படும் மிகப்பெரிய அளவீடாகும்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

4. கூற்று : அவகாட்ரோ எண் என்பது ஒரு மோல் பொருளில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையாகும்.

காரணம்: அவகாட்ரோ எண் ஒரு மாறிலி ஆகும்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

5. கூற்று : திண்மக் கோணத்தின் அலகு ரேடியன்.

காரணம்: ஒரு ரேடியன் என்பது வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து வரையப்படும் ஆரத்தின் நீளமானது கடக்கும் கோண அளவாகும்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று.

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

VI. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளிக்க.

1. FPS முறையில் நிறையின் அலகு என்ன?

2. SI முறையில் உள்ள அடிப்படை அளவுகள் எத்தனை?

3. வெப்பநிலையை அளக்க உதவும் கருவியின் பெயரினைத் தருக.

4. ஃபாரன்ஹீட் வெப்பநிலைமானியில் உள்ள 'கீழ்நிலைப்புள்ளி' வெப்பநிலையின்(Lower Fixed Point Temperature) மதிப்பு என்ன?

5. ஒளிசெறிவின் SI அலகு என்ன?

6. அவகாட்ரோ எண்ணின் மதிப்பு என்ன?

7. அணுக்கடிகாரங்களில் பயன்படும் அலைவுகளின் வகை என்ன?

8. காட்சிப்படுத்துதலின் (Display) அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படும் கடிகாரங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

9. கடிகாரத்தில் ஒரு மணிநேரத்தில் நிமிடமுள் எத்தனை முறை சுற்றிவரும்?

10. ஒரு நிமிட நேரத்தில் எத்தனை மணிகள் உள்ளன?

விடைகள்:

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. FPS, 2. அடிப்படை, 3. கெல்வின், 4. அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும், 5. கண்ணுறு ஒளி, 6. பன்னாட்டு அலகு முறை, 7. துல்லியத்தன்மையின் நுட்பம், 8. வழி அளவுகள், 9. தோராயம் என்பது துல்லியமான மதிப்பைத் தரும்.

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஸ்ட்ரேடியன், 2. அறிவியல் அறிஞர்கள், 3. வெப்பநிலை, 4. அம்மீட்டர், 5. ஒரு மோல், 6. திண்மக் கோணம், 7. மின்னனு அலைவுகள், 8. பிழைகள், 9. நுட்பம், 10. தளக்கோணம்.

III. சரியா? தவறா? என எழுதுக.

1. சரி, 2. சராசரி இயக்க ஆற்றல், 3. கீழ்நிலைப் புள்ளி, 4. விநாடியில், 5. சரி, 6. சரி, 7. சரி, 8. அணுக்கடிகாரங்கள், 9. ஒளிச்செறிவு, 10. சரி

IV. பொருத்துக.

1. ஆ, 2. உ, 3. ஈ, 4.அ, 5. இ

V. காரணம் மற்றும் கூற்று

1. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

2. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று.

3. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று.

4. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் தருகிறது.

5. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியன்று.

VI. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளிக்க.

1. பவுண்ட், 2. ஏழு, 3. வெப்பநிலைமானி, 4. 32°F, 5. கேண்டிலா, 6. 6.023×10^{23}, 7. அணுவினுள் ஏற்படும் அதிர்வெண்கள், 8. ஒப்புமைவகைக் கடிகாரங்கள், எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள், 9. ஒரு முறை, 10. 60 மணி நேரம்

8th Science Lesson 2

2] விசையும் அழுத்தமும்

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. ஒரு பொருள் இயங்கும் திசைக்கு எதிரான திசையில் விசையைச் செலுத்தினால் அப்பொருளின் இயக்கமானது

அ) நின்று விடும்

ஆ) அதிக வேகத்தில் இயங்கும்

இ) குறைந்த வேகத்தில் இயங்கும்

ஈ) வேறு திசையில் இயங்கும்.

2. திரவத்தினால் பெறப்படும் அழுத்தம் எதனால் அதிகரிக்கிறது?

அ) திரவத்தின் அடர்த்தி

ஆ) திரவத்தம்ப உயரம்

இ) அ மற்றும் ஆ

ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை.

3. அழுத்தத்தின் அலகு

அ) பாஸ்கல்

ஆ) Nm^{-2}

இ) பாய்ஸ்

ஈ) அ மற்றும் ஆ

4. கடல் மட்டத்தில் வளிமண்டல அழுத்தத்தின் மதிப்பு

அ) 76 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்

ஆ) 760 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்

இ) 176 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்

ஈ) 7.6 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்

5. பாஸ்கல் விதி இதில் பயன்படுகிறது.

அ) நீரியல் உயர்த்தி

ஆ) தடை செலுத்தி (பிரேக்)

இ) அழுத்தப்பட்ட பொதி

ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

6. கீழ்க்காணும் திரவங்களுள் எது அதிக பாகுநிலை உடையது?

அ) கிரீஸ்

ஆ) நீர்

இ) தேங்காய் எண்ணெய்

ஈ) நெய்

7. பாகுநிலையின் அலகு

அ) Nm^{2}

ஆ) பாய்ஸ்

இ) $kgms^{-1}$

ஈ) அலகு இல்லை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஆழம் அதிகரிக்கும்போது திரவ அழுத்தம் _____

2. நீரியல் உயர்த்தி _____ விதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயல்படுகிறது.

3. தாவரங்களில் நீர் மேலே ஏறுவதற்குக் காரணம் _____ என்ற திரவப் பண்பே ஆகும்.

4. எளிய பாதரசமானி முதன்முதலில் _____ என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக:

1. கொடுக்கப்பட்ட பரப்பின் மீது செயல்படும் விசை அழுத்தம் எனப்படும்.

2. இயங்கும் பொருள் உராய்வின் காரணமாக ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது.

3. ஒரு பொருளின் எடை மிதப்பு விசையை விட அதிகமாக இருந்தால் அப்பொருள் மூழ்கும்.

4. ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் என்பது ஒரு சதுர மீட்டர் பரப்பின் மீது செயல்படும் 100000 நியூட்டன் விசைக்குச் சமம்.

5. உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விட சற்று அதிகமாக இருக்கும்.

6. ஆற்றல் இழப்பிற்கு உராய்வு மட்டுமே காரணம்.

7. ஆழம் குறையும்போது திரவ அழுத்தம் குறையும்.

8. பாகுநிலை திரவத்தின் அழுத்தத்தைச் சார்ந்தது.

IV. பொருத்துக:

அ.

1. நிலை உராய்வு – பாகுநிலை

2. இயக்க உராய்வு – குறைந்த உராய்வு

3. உருளும் உராய்வு – பொருள்கள் இயக்கத்தில் உள்ளன

4. திரவ அடுக்குகளுக்கு இடையேயான உராய்வு – பொருள்கள் நழுவுகின்றன

5. நழுவு உராய்வு – பொருள்கள் ஓய்வு நிலையில் உள்ளன

ஆ.

1. பாதரசமானி – உராய்வை நீக்கும்

2. தொடு பரப்பை அதிகரித்தல் – வளிமண்டல அழுத்தம்

3. தொடு பரப்பைக் குறைத்தல் – உராய்விற்கான காரணம்

4. உயவுப் பொருள்கள் – உராய்வை அதிகரிக்கும்

5. ஒழுங்கற்ற பரப்பு – உராய்வைக் குறைக்கும்

V. ஒப்பிட்டு விடை தருக:

1. நூலில் போடப்பட்டுள்ள முடிச்சு : நிலை உராய்வு :: பந்து தாங்கிகள் : _____ உராய்வு.

2. கீழ்நோக்கிய விசை : எடை :: திரவங்களால் தரப்படும் மேல்நோக்கிய விசை : _____

VI. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று : கூர்மையான கத்தி காய்கறிகளை வெட்டப் பயன்படுகிறது.

காரணம் : கூர்மையான முனைகள் அதிக அழுத்தத்தைத் தருகின்றன.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ. கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

2. கூற்று : தோள் பைகளில் அகலமான பட்டைகள் அமைக்கப்படுகின்றன.

காரணம் : அகலான பட்டைகள் நீண்ட நாள் உழைக்கும்.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ. கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

3. கூற்று : நீர்ச் சிலந்தி தண்ணீரின் மேற்பரப்பில் எளிதாக நகர்ந்து செல்கிறது.

காரணம் : நீர்ச் சிலந்தி குறைவான மிதப்பு விசையை உணர்கிறது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ. கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

விடைகள்:

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. நின்று விடும், 2. அ மற்றும் ஆ, 3. அ மற்றும் ஆ, 4. 76 செ.மீ பாதரசத் தம்பம்

5. மேற்கண்ட அனைத்தும், 6. கிரீஸ், 7. பாய்ஸ்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அதிகரிக்கும், 2. பாஸ்கல், 3. பரப்பு இழுவிசை, 4. டாரிசெல்லி

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக:

1. சரி, 2. சரி, 3. சரி, 4. சரி, 5. குறைவாக, 6. சரி, 7. சரி, 8. வெப்பநிலையை

IV. பொருத்துக:

1. உ, 2. இ, 3. ஆ, 4. அ, 5. ஈ

1. ஆ, 2. ஈ, 3. உ, 4. அ, 5. இ

V. ஒப்பிட்டு விடை தருக:

1. உருளும், 2. மிதப்பு விசை

VI. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

2. கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

3. கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

8th Science Lesson 3

3] ஒளியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

16ஆம் நூற்றாண்டில் இத்தாலி நாட்டிலுள்ள வெனிஸ் நகரத்தில் கண்ணாடித் தகட்டின் மீது எதிரொளிக்கும் உலோகத்தை மெல்லிய படலமாகப் பூசும் வழக்கம் நடைமுறையில் இருந்தது. அவர்கள் பாதரசம் மற்றும் வெள்ளி கலந்த உலோகக் கலவையினை இதற்குப் பயன்படுத்தினர். தற்காலத்தில், கண்ணாடித் தகட்டின் மீது உருகிய அலுமினியம் அல்லது வெள்ளி உலோகத்தினை மெல்லிய படலமாகப் பூசி, ஆடியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

வாகனங்களில் பின்புற பார்வைக் கண்ணாடியாகப் பயன்படுத்தப்படும் குவி ஆடிகளில் 'இக்கண்ணாடியில் தோன்றும் பிம்பமானது அதன் உண்மைத் தொலைவை விட அருகில் உள்ளது' என்ற எச்சரிக்கை வாசகம், எழுதப்பட்டிருக்கும். ஏனெனில், கண்ணாடியில் பார்க்கும் போது வாகனங்கள் வெகு தொலைவில் வருவது போல் நமக்குத் தோன்றும்.

கிரேக்க–உரோமானியர் காலத்திலிருந்தே பரவளைய ஆடிகள் வேலை செய்யும் தத்துவமானது அறியப்பட்டிருந்தது. கணித வல்லுநர் டையோகிள்ஸ் எழுதிய 'எரிக்கும் ஆடிகள்' என்ற நூலில் இதன் வடிவம் பற்றிய தகவல் முதன்முதலாக இடம் பெற்றுள்ளது. இபின் ஷால் என்ற இயற்பியலாளர் 10ஆம் நூற்றாண்டில் பரவளைய ஆடிகளைப் பற்றி ஆராய்ந்தார். முதலாவது பரவளைய ஆடியை 1888 ஆம் ஆண்டு ஜெர்மன் இயற்பியலாளர் ஹென்றி ஹெர்ட்ஸ் என்பவரால் எதிரொளிக்கும் வானலை வாங்கி (antenna) வடிவில் வடிவமைக்கப்பட்டது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வளைந்த எதிரொளிக்கும் பரப்பை உடைய ஆடிகள்

அ) சமதள ஆடிகள்

ஆ) சாதாரண ஆடிகள்

இ) கோளக ஆடிகள்

ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

2. உட்புறமாக எதிரொளிக்கும் பரப்பை உடைய வளைவு ஆடி

அ) குவி ஆடி

ஆ) குழி ஆடி

இ) வளைவு ஆடி

ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

3. வாகனங்களில் பின் காட்சி ஆடியாகப் பயன்படுத்தப்படும் ஆடி

அ) குழி ஆடி

ஆ) குவி ஆடி

இ) சமதள ஆடி

ஈ) எதுவுமில்லை

4. ஒரு ஆடியின் ஆடி மையத்தையும், வளைவு மையத்தையும் இணைக்கும் கற்பனைக் கோடு _____ எனப்படும்.

அ) வளைவு மையம்

ஆ) ஆடி மையம்

இ) முதன்மை அச்சு

ஈ) வளைவு ஆரம்

5. முதன்மைக் குவியத்திற்கும், ஆடி மையத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

அ) வளைவு நீளம்

ஆ) குவிய தொலைவு

(இ) முதன்மை அச்சு

ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

6. ஒரு கோளக ஆடியின் குவிய தொலைவு 10 செ.மீ எனில், அதன் வளைவு ஆரம் _____

அ) 10 செ.மீ

ஆ) 5 செ.மீ

இ) 20 செ.மீ

ஈ) 15 செ.மீ

7. பொருளின் அளவும், பிம்பத்தின் அளவும் சமமாக இருந்தால், பொருள் வைக்கப்பட்டுள்ள இடம் _____

அ) ஈறிலாத் தொலைவு

ஆ) F ல்

இ) F க்கும் P க்கும் இடையில்

ஈ) C ல்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அழகு நிலையங்களில் அலங்காரம் செய்யப் பயன்படும் கோளக ஆடி _____.

2. கோளக ஆடியின் வடிவியல் மையம் _____ எனப்படும்

3. குவி ஆடியில் தோன்றும் பிம்பத்தின் தன்மை _____.

4. கண் மருத்துவர் கண்களைப் பரிசோதிக்கப் பயன்படுத்தும் ஆடி _____.

5. ஒளிக் கதிர் ஒன்றின் படுகோணத்தின் மதிப்பு 45° எனில் எதிரொளிப்புக் கோணத்தின் மதிப்பு _____.

6. இணையாக உள்ள இரண்டு சமதள ஆடிகளுக்கிடையே ஒரு பொருளானது வைக்கப்பட்டால், உருவாகும் பிம்பங்களின் எண்ணிக்கை _____.

III. பொருத்துக:

1. குவி ஆடி – அ. ரேடியோ தொலைநோக்கிகள்

2. பரவளைய ஆடி – ஆ. பின்னோக்குப் பார்வை ஆடி

3. ஸ்நெல் விதி – இ. கலைடாஸ்கோப்

4. நிறப்பிரிகை – ஈ. sin i/sin r = μ

5. ஒளிவிலகல் எண் – உ. வானவில்

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கோளக ஆடிகள், 2. குழி ஆடி, 3. குவி ஆடி, 4. முதன்மை அச்சு, 5. குவியத்தொலைவு, 6. 20 செ.மீ, 7. C ல்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. குழி ஆடி, 2. ஆடி மையம், 3. நேரான சிறிய மாய பிம்பம், 4. குழி ஆடி, 5. 45°, 6. முடிவில்லாதது

III. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. அ , 3. ஈ, 4. உ, 5. இ

8th Science Lesson 4

4] வெப்பம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மின்சாரத்தை நீண்ட தொலைவிற்கு எடுத்துச்செல்லப் பயன்படுத்தப்படும் மின்வடக் கம்பிகள் பகல் நேரங்களில் விரிவடைந்து இரவு நேரங்களில் சுருங்குகின்றன. எனவே தான், அவை மிகவும் விரைப்பாக இணைக்கப்படுவதில்லை. விரைப்பாக இணைக்கப்பட்டால் இரவு நேரங்களில் குளிர்ச்சி அடையும் பொழுது அவை அறுந்து விடக்கூடும்

இயற்கையாகவே புவியின் மீது திண்மம், திரவம் மற்றும் வாயு ஆகிய மூன்று நிலைகளிலும் காணப்படுகின்ற ஒரே பருப்பொருள் நீர் ஆகும்.

உலோகங்கள் அனைத்தும் சிறந்த வெப்பக் கடத்திகளாகும். வெப்பத்தை எளிதாகக் கடத்தாத பொருள்கள் வெப்பம் கடத்தாப் பொருள்கள் அல்லது காப்பான்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. மரம், தக்கை, பருத்தி, கம்பளி, கண்ணாடி, இரப்பர் ஆகியவை வெப்பம் கடத்தாப் பொருள்களாகும்.

வெப்பக் கதிர்வீச்சு மூலம் வெப்ப ஆற்றல் பரவுவதை நம் கண்களால் காண முடியும். 500°C வெப்பநிலைக்கு ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போது கதிர்வீச்சானது மங்கிய சிவப்பு நிறத்தில் நமது கண்களுக்குத் தெரிய ஆரம்பிக்கிறது. அப்பொழுது நம் தோலின் மூலம் வெப்பத்தினை உணரமுடியும். மேலும், வெப்பப்படுத்தும்போது கதிர்வீச்சின் அளவு அதிகரிக்கின்றது. அப்பொழுது ஆரஞ்சு மற்றும் மஞ்சள் நிறத்தைத் தொடர்ந்து இறுதியாக அப்பொருள் வெள்ளை நிறத்தில் ஒளிரும்.

உணவுப் பொருள்களில் உள்ள ஆற்றலின் அளவு கிலோ கலோரி எனும் அலகால் குறிப்பிடப்படுகிறது. 1 கிலோ கலோரி = 4200 J (தோராயமாக)

பிற பொருள்களை விட நீர் அதிக அளவு வெப்ப ஏற்புத் திறனைப் பெற்றுள்ளது. இதன் காரணமாகவே நீரானது குளிர்விப்பானாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. 100 கிராம் எண்ணையைவிட 100 கிராம் தண்ணீர் அதிக அளவு வெப்பத்தை இழுத்துக் கொள்ள முடியும்.

முதல் முதலாக 1782ஆம் ஆண்டு ஆன்டொய்ன் லவாய்ஸியர் மற்றும் பியரே சைமன் லாப்லாஸ் ஆகியோரால், வேதியியல் மாற்றங்களால் ஏற்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவை அளவிட பனிக்கட்டி–கலோரி மீட்டர் பயன்படுத்தப்பட்டது.

வெற்றிடக்குடவை முதன் முதலில் 1892ஆம் ஆண்டு ஸ்காட்லாந்து அறிவியலாளர் சர் ஜேம்ஸ் திவார் என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அவரைக் கவுரவப்படுத்தும் விதமாக இது திவார் குடவை (Dewar Flask) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது திவார் பாட்டில் எனவும் அழைக்கப்படும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வெப்பம் என்பது ஒரு வகையான _____

அ) மின்னாற்றல்

ஆ) ஈர்ப்பு ஆற்றல்

இ) வெப்ப ஆற்றல்

ஈ) எதுமில்லை

2. ஒரு பொருளுக்கு வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கப்படும் போது பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை நிகழ முடியும்?

அ) விரிவடைதல்

ஆ) வெப்பநிலை உயர்வு

இ) நிலைமாற்றம்

ஈ) அனைத்தும்

3. பின்வரும் பொருள்களில் எது அதிக வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்கிறது?

அ) திடப்பொருள்

ஆ) திரவப்பொருள்

இ) வாயுப்பொருள்

ஈ) அனைத்தும்

4. திட, திரவ மற்றும் வாயுக்களுக்கு சம அளவு வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும்போது, எது அதிக விரிவுக்கு உட்படும்?

அ) திடப்பொருள்

ஆ) திரவப்பொருள்

இ) வாயுப்பொருள்

ஈ) அனைத்தும்

5. திரவ நிலையிலிருந்து திடநிலைக்கு மாறும் நிகழ்விற்கு _____ என்று பெயர்.

அ) பதங்கமாதல்

ஆ) குளிர்வித்தல்

இ) உறைதல்

ஈ) படிதல்

6. வெப்பக்கடத்தல் முறையில் வெப்ப ஆற்றல் பரிமாற்றம் _____ல் நடைபெறும்.

அ) திடப்பொருள்

ஆ) திரவப்பொருள்

இ) வாயுப்பொருள்

ஈ) அனைத்தும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. கலோரிமீட்டர் என்ற சாதனம் _____ஐ அளக்கப் பயன்படுகிறது.

2. ஒரு கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்ப நிலையை 1°C உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு _____ எனப்படும்

3. வெப்பக் கட்டுப்படுத்தி என்பது _____ஐ மாறாமல் வைத்திருக்கிறது.

4. வாயு நிலையிலிருந்து திரவ நிலைக்கு ஒரு பொருள் மாறும் நிகழ்விற்கு _____ என்று பெயர்.

5. ஒரு அமைப்பிற்கு வெப்ப ஆற்றலை அளிக்கும் போது, அதன் வெப்நிலை _____

6. ஒரு கலனிலுள்ள திரவத்தின் வெப்ப நிலையை உயர்த்தும் போது அணுக்களுக்கிடையேயான தொலைவு _____

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக:

1. ஒரு பொருளுக்கு அளிக்கப்படும் வெப்ப ஆற்றல், அப்பொருளில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றலை அதிகரிக்கிறது.

2. ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும்போது அப்பொருளின் பரிமாணத்தின் மதிப்பு அதிகரிக்கும்.

3. ஒரு பொருளானது திட நிலையிலிருந்து வாயுநிலைக்கு மாறும் நிகழ்விற்கு குளிர்வித்தல் என்று பெயர்.

4. திடப்பொருளில் வெப்பப் பரிமாற்றம் நடைபெறும் நிகழ்விற்கு வெப்பக் கடத்தல் என்று பெயர்.

5. ஒரு பொருள் ஏற்கும் வெப்பத்தின் அளவானது அதன் நிறையையும் உள்ளுறை வெப்பத்தையும் பெருக்கிக் கிடைக்கும் மதிப்பாகும்.

6. வெப்பக் குடுவையில், சில்வர் சுவர்கள் வெப்பத்தை வெளிப்புறத்தில் எதிரொளிக்கின்றன.

IV. பொருத்துக:

1. வெப்பக் கடத்தல் – அ. திரவப்பொருள்

2. வெப்பச்சலனம் – ஆ. வாயு திரவமாதல்

3. வெப்பக் கதிர்வீச்சு – இ. திண்மம் வாயுவாதல்

4. பதங்கமாதல் – ஈ. வாயு

5. குளிர்வித்தல் – உ. திடப்பொருள்

V. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று: வெற்றிடத்தில் வெப்ப ஆற்றல் பரவும் முறைக்கு வெப்பக் கதிர்வீச்சு என்று பெயர்.

காரணம்: அணுக்களின் இயக்கமின்றி ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்கு வெப்பம் பரவும் முறைக்கு வெப்பக் கதிர்வீச்சு என்று பெயர்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது.

ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை.

2. கூற்று: ஓர் அமைப்பினை ஒரு நிலையிலிருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாற்ற முடியும்.

காரணம்: ஒரு அமைப்பின் வெப்ப நிலை மாறாமல் இருக்கும்போது இது நிகழ்கிறது.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது.

ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை.

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வெப்ப ஆற்றல், 2. அனைத்தும், 3. அனைத்து, 4. வாயுப்பொருள், 5. உறைதல், 6. திடப்பொருள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஏற்கப்பட்ட இழக்கப்பட்ட வெப்பத்தை, 2. 1K, 3. வெப்பநிலையை, 4. குளிர்தல், 5. உயரும், 6. அதிகரிக்கும்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக:

1. சரி, 2. சரி, 3. பதங்கமாதல், 4. சரி, 5. சரி, 6. உட்புறத்தில்

IV. பொருத்துக:

1. உ, 2. அ, 3. ஈ, 4. இ, 5. ஆ

V. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது.

2. கூற்று சரி, காரணம் தவறு

8th Science Lesson 5

5] மின்னியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மின் நடுநிலையில் இருக்கும் ஒரு பொருள் எலக்ட்ரான்களை இழப்பதால் மட்டுமே நேர் மின்னூட்டமுடைய பொருளாகிறது. நேர்மின் துகள்களைப் பெற்றுக்கொள்வதால் அல்ல.

நேர் மின்னூட்டம் பெற்ற ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை மற்றொரு நேர்மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டின் அருகே கொண்டு செல்லும் போது அவை ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலகுகின்றன. ஆனால் நேர் மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டின் அருகே எதிர் மின்னூட்டம் பெற்ற எபோனைட் தண்டினைக் கொண்டு வரும்போது அவை ஒன்றை ஒன்று கவர்கின்றன. தண்டுகளுக்கிடையே உள்ள தூரம் குறையும்போது விலக்கு விசை அல்லது கவர்ச்சி விசை அதிகரிக்கின்றது.

மின்துகள்களை தங்களுக்குள் பாய அனுமதிக்கும் பொருள்கள் மின்கடத்திகள் எனப்படும். அலுமினியம், தாமிரம் போன்ற உலோகங்கள் மின் கடத்திகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும். மின்துகள்களை தங்களுக்குள் எளிதாக பாய அனுமதிக்காத பொருள்கள் மின்காப்புப் பொருள்கள் எனப்படும். ரப்பர், மரம், நெகிழிப் பொருள்கள் ஆகியன மின்காப்புப் பொருள்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

1600ஆம் ஆண்டு வில்லியம் கில்பர்ட் என்பவரால் உருவாக்கப்பட்ட நிலைமின்காட்டி வெர்சோரியம் என்றழைக்கப்பட்டது. தாங்கி ஒன்றிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டிருந்த உலோக ஊசியே வெர்சோரியம் என்று அழைக்கப்பட்டது. இந்த உலோக ஊசியானது அதனருகே கொண்டு வரப்படும் மின்னூட்டம் பெற்ற பொருள்களால் ஈர்க்கப்படும்.

மின்னல் மற்றும் இடியுடன் கூடிய மழையின்போது திறந்த வெளியிலோ அல்லது மரத்தின் அடியிலோ நிற்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். கீழே அமர்ந்து தலையைக் குனிந்து கொள்வது நல்லது. அதைவிட வாகனங்களுக்குள் இருப்பது பாதுகாப்பானது. வாகனங்களின் உலோகப் பரப்பு நிலைமின் தடுப்புறையாகச் செயல்பட்டு வாகனத்திற்குள் அமர்ந்திருப்பவர்களை மின்னலானது தாக்காமல் அது பாதுகாக்கிறது.

மின்னல் ஒரு மரத்தைத் தாக்கும்போது உருவாகும் அதிகபட்ச வெப்பத்தினால் மரத்தினுள் உள்ள நீரானது ஆவியாகி மரம் எரிந்து விடுகிறது

ஈல் (Eel) என்ற ஒரு வகையான விலாங்கு மீன் 650 வாட்ஸ் அளவுக்கு மின்சாரத்தை உருவாக்கி மின்னதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தும். ஆனால் தொடர்ச்சியாக அது மின்னதிர்ச்சியைக் கொடுத்துக் கொண்டிருந்தால் அதனுடைய உடலில் இருக்கும் மின்னூட்டம் முழுவதுமாக மின்னிறக்கம் அடைந்துவிடும். அதன் பின் அதனைத் தொடும்போது மின்னதிர்ச்சி ஏற்படாது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. எபோனைட் தண்டு ஒன்றினை கம்பளியால் தேய்க்கும் போது, கம்பளி பெற்றுக்கொள்ளும் மின்னூட்டம் எது?

அ) எதிர் மின்னூட்டம்

ஆ) நேர்மின்னூட்டம்

இ) பகுதி நேர்மின்னூட்டம் பகுதி எதிர் மின்னூட்டம்

ஈ) எதுவுமில்லை

2. இரண்டு பொருள்களைத் தேய்க்கும் போது எவை இடமாற்றம் அடைவதால் மின்னேற்றம் ஏற்படுகிறது?

அ) நியூட்ரான்கள்

ஆ) புரோட்டான்கள்

இ) எலக்ட்ரான்கள்

ஈ) புரோட்டான்களும் எலக்ட்ரான்களும்

3. ஒரு எளிய மின்சுற்றை அமைக்கத் தேவையான மின் கூறுகள் எவை?

அ) ஆற்றல் மூலம், மின்கலம், மின்தடை

ஆ) ஆற்றல் மூலம், மின் கம்பி, சாவி

இ) ஆற்றல் மூலம், மின் கம்பி, சாவி

ஈ) மின்கலம், மின் கம்பி, சாவி

4. ஒரு நிலைமின்காட்டி மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டினால் தூண்டல் முறையில் மின்னூட்டப்படுகிறது. நிலை மின்காட்டியில் இருக்கும் மின்னூட்டம் எது?

அ) நேர் மின்னூட்டம்

ஆ) எதிர் மின்னூட்டம்

இ) அ மற்றும் ஆ

ஈ) எதுவும் இல்லை

5. மின் உருகி என்பது ஒரு

அ) சாவி

ஆ) குறைந்த மின்தடை கொண்ட ஒரு மின் கம்பி

இ) அதிக மின்தடை கொண்ட ஒரு மின்கம்பி

ஈ) மின்சுற்றை தடைசெய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பாதுகாப்புக் கருவி

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. பொருட்களை ஒன்றுடனொன்று தேய்க்கும் போது _____ நடைபெறுகிறது.

2. ஒரு பொருள் எலக்ட்ரானை இழந்து _____ ஆகிறது.

3. மின்னல் தாக்குதலில் இருந்து கட்டடங்களைப் பாதுகாக்கும் சாதனம் _____.

4. அதிகமான அளவு மின்னோட்டம் மின்சாதனங்கள் வழியாகப் பாயும்போது அவை பாதிக்கபடாமல் இருக்க _____ அவற்றுடன் இணைக்கப்படுகின்றன.

5. மூன்று மின்விளக்குகள் ஒரே சுற்றில் மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த மின்சுற்று _____ எனப்படும்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக:

1. எபோனைட் தண்டினை கம்பளித் துணி ஒன்றுடன் தேய்க்கும்போது எபோனைட் தண்டு எதிர் மின்னூட்டங்களைப் பெற்றுக்கொள்கிறது.

2. மின்னூட்டம் பெற்ற பொருள் ஒன்றை மின்னூட்டம் பெறாத பொருளின் அருகே கொண்டு செல்லும் போது மின்னூட்டம் பெற்ற பொருளுக்கு எதிரான மின்னூட்டம் அதில் தூண்டப்படும்

3. தூண்டல் முறையில் மின்னேற்றம் செய்யப் பயன்படும் ஒரு கருவி நிலைமின்காட்டி.

4. நீர் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்.

5. பக்க இணைப்பில் அனைத்துக் கூறுகளிலும் மின்னோட்டம் மாறிலியாக இருக்கும்.

IV. பொருத்துக:

1. இரு ஓரின மின்துகள்கள் – அ. நேர்மின்னூட்டம் பெறும்

2. இரு வேறின மின்துகள்கள் – ஆ. மின்சுற்று அதிக சூடாகாமல் பாதுகாக்கும்

3. கண்ணாடித் துண்டை பட்டுத்துணியில்

தேய்க்கும் போது – இ. ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலக்கும்

4. ரப்பர் தண்டை கம்பளியில் தேய்க்கும் போது – ஈ. ஒன்றை ஒன்று கவரும்

5. மின் உருகி – உ. எதிர் மின்னூட்டம் பெறும்

V. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளுக்கு காரணம் கூறுக:

1. ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை பட்டுத் துணியில் தேய்க்கும் போது இரண்டும் மின்னூட்டமடையும்.

2. உலர்ந்த தலை முடியில் சீப்பைத் தேய்த்து விட்டு சிறிய காகிதத் துண்டின் அருகில் கொண்டு சென்றால் அவை ஒட்டிக்கொள்ளும்.

3. ஒரு மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டினால் நிலைமின்காட்டியின் உலோகக் குமிழைத் தொடும்போது உலோக இலைகள் விலகலடைகின்றன.

4. ஒரு நிலைமின்காட்டியில் பயன்படுத்தப்படும் தண்டும் இலையும் உலோகத்தினால் ஆனவை.

5. இடி, மின்னலின் போது திறந்த வெளியில் செல்லும் ஒருவர் குடையைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

VI. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக:

1. கூற்று: மின்னலினால் பாதிக்கப்படும் நபர்கள் கடுமையான மின்னதிர்ச்சியை உணர்வார்கள்.

காரணம்: மின்னல் அதிக மின்னழுத்தத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியன விளக்கம்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

(ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது

2. கூற்று: மின்னலின் போது உயரமான மரத்தினடியில் நிற்பது நல்லது.

காரணம்: அது உங்களை மின்னலுக்கான இலக்காக மாற்றும்.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியன விளக்கம்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

(ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது

விடைகள்:

I.சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நேர்மின்னூட்டம், 2. எலக்ட்ரான், 3. மின்கலம், மின் கம்பி, சாவி, 4. நேர் மின்னூட்டம், 5. மின்சுற்றை தடைசெய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பாதுகாப்புக் கருவி.

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. எலக்ட்ரான் இடமாற்றம், 2. நேர்மின் சுமையுடைய பொருள், 3. மின்னல் கடத்தி, 4. மின் உருகி, 5. தொடர் இணைப்பு

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக:

1. சரி, 2. சரி, 3. சரி, 4. சரி, 5. மின் அழுத்தம்

IV. பொருத்துக:

1. இ, 2. ஈ, 3. அ, 4. உ, 5. ஆ

V. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளுக்கு காரணம் கூறுக:

1. ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை பட்டுத் துணியினால் தேய்க்கும்போது, கண்ணாடித் தண்டிலிருக்கும் கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள் (Free electrons) பட்டுத் துணிக்கு இடமாற்றமடைகின்றன. பட்டுத் துணியிலிருக்கும் எலக்ட்ரான்களைவிட கண்ணாடித் தண்டிலிருக்கும் எலக்ட்ரான்கள் தளர்வாகப் பிணைக்கப்பட்டுள்ளதே இதற்குக் காரணமாகும். கண்ணாடித்தண்டு எலக்ட்ரான்களை இழப்பதால் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை குறைவுபட்டு அது நேர்மின்னூட்டம் பெறுகிறது. பட்டுத்துணி அதிக எலக்ட்ரான்களைப் பெறுவதால் அது எதிர்மின்னூட்டம் பெறுகிறது.

2. சீப்பினை அழுத்தமாகத் தேய்க்கும்போது தலை முடியிலிருந்து சில எலக்ட்ரான்கள் சீப்புக்குச் சென்று விடுகின்றன. எனவே, சீப்பு எதிர் மின்னூட்டமடைகிறது. இந்த எலக்ட்ரான்கள் சீப்பின் முனையில் ஒட்டிக் கொள்கின்றன. காகிதத்தை சிறுசிறு துண்டுகளாகக் கிழிக்கும்போது காகிதத் துண்டுகளின் ஓரங்களில் நேர் மின்துகள்களும் எதிர் மின்துகள்களும் காணப்படுகின்றன. சீப்பில் இருக்கும் எதிர் மின்துகள்கள் காகிதத்துண்டின் ஓரங்களில் இருக்கும் நேர் மின்துகள்களை ஈர்க்கின்றன. எனவே, காகிதத் துண்டுகள் சீப்பினை நோக்கி ஈர்க்கப்படுகின்றன.

3. மின்னூட்டம் பெற்ற பொருள் ஒன்றினைக் கொண்டு பித்தளைக் குமிழினைத் தொடும் போது அதிலிருக்கும் மின்னூட்டம் பித்தளைக் குமிழ் வழியாக தங்க இலைகளுக்கு இடமாற்றமடைகிறது. இதனால் இரு இலைகளும் ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலகிச் செல்கின்றன. இரண்டு இலைகளும் ஒரே மின்னூட்டத்தைப் பெற்றுள்ளதே இதற்குக் காரணமாகும்.

4. இவை உலோகங்களால் ஆனவை. அதனால் எலக்ட்ரான்கள் சுதந்திரமாக நகரும்.

5. இடியுடன் கூடிய மழையின் போது குடையை எடுத்துச் செல்வது நல்லது அல்ல. குடையின் தடி மற்றும் அதன் துணை கம்பிகள் உலோகங்களால் ஆனவை. இதனால் இடியுடன் கூடிய மழையின் போது, கடத்தும் பொருள்கள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

VI. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக:

1.கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியன விளக்கம்.

2. கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது

8th Science Lesson 6

6] ஒலியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தாமஸ் ஆல்வா எடிசன், 1877ஆம் ஆண்டில் ஒலிப்பதிவு சாதனத்தைக் கண்டுபிடித்தார். இதன் மூலம் பதிவுசெய்யப்பட்ட ஒலியை மீண்டும் கேட்க முடியும்.

அலைநீளம் என்பது ஒரே கட்டத்தில் அதிர்வுறும் தொடர்ச்சியான இரண்டு துகள்களுக்கு இடையிலான தூரம் ஆகும். இது λ என்ற கிரேக்க எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது. அலைநீளத்தின் அலகு மீட்டர் (மீ) ஆகும். அதிர்வெண் என்பது ஒரு நொடியில் ஏற்படும் அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கை ஆகும். இது 'n' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது. அதிர்வெண்ணின் அலகு ஹெர்ட்ஸ் (Hz) ஆகும்.

காற்றில் உள்ள நீராவியின் அளவு ஈரப்பதம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது குளிர்காலத்தில் குறைவாகவும், கோடை காலத்தில் அதிகமாகவும் இருக்கும். ஈரப்பதம் அதிகரிப்பதன் மூலம் ஒலியின் வேகம் அதிகரிக்கிறது. ஈரப்பதம் அதிகரிக்கும்போது காற்றின் அடர்த்தி குறைவதே இதற்குக் காரணம்.

விண்வெளி வீரர்கள் ஒருவருக்கொருவர் எவ்வாறு தொடர்பு கொள்கிறார்கள்? விண்வெளி வீரர்கள் தங்கள் தலைக் கவசங்களில் சில சாதனங்களைக் கொண்டுள்ளனர். அவை ஒலி அலைகளை ரேடியோ அலைகளாக மாற்றி கடத்துகின்றன. இது ஏறக்குறைய உங்கள் வீட்டிலுள்ள ரேடியோ செயல்படுவதைப் போன்றது.

பூகம்பத்தின் போது உருவாகும் அலைகள் நெட்டலைக்கு உதாரணம் ஆகும். பூகம்பங்கள் மற்றும் எரிமலை வெடிப்புகள் காரணமாக பூமியின் அடுக்குகள் வழியாக பரவும் அலைகள் நில அதிர்வு அலைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. ஒரு ஹைட்ரோஃபோன் மற்றும் நில அதிர்வு அளவையைப் பயன்படுத்தி ஒருவர் இந்த அலைகளை அறிந்து அவற்றைப் பதிவு செய்யலாம். நில அதிர்வியல் (Seismology) என்பது நில அதிர்வு அலைகளின் ஆய்வைப் பற்றிய அறிவியலின் ஒரு பிரிவு ஆகும்.

அலையின் வீச்சு என்பது அதிர்வுறும் துகள் ஒன்று மையப்புள்ளியில் இருந்து அடையும் அதிகபட்ச இடப்பெயர்ச்சி ஆகும். இது 'A' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது வீச்சின் அலகு 'மீட்டர்' (m).

ஒரு வௌவால் 20,000 ஹெர்ட்ஸை விட அதிக அதிர்வெண் கொண்ட ஒலிகளைக் கேட்க முடியும். வௌவால்கள் அலறும்போது மீயொலியை உருவாக்குகின்றன. இந்த மீயொலி அலைகள் வௌவால்கள் தங்களது வழியையும் இரையையும் கண்டுபிடிக்க உதவுகின்றன.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒலி அலைகள் எதில் மிக வேகமாகப் பரவுகின்றன?

அ) காற்று

ஆ) உலோகங்கள்

இ) வெற்றிடம்

ஈ) திரவங்கள்

2. பின்வருவனவற்றுள் அதிர்வுகளின் பண்புகள் எவை?

i) அதிர்வெண் ii) கால அளவு iii) சுருதி iv) உரப்பு

அ) i மற்றும் ii

ஆ) ii மற்றும் iii

இ) iii மற்றும் iv

ஈ) i மற்றும் iv

3. ஒலி அலைகளின் வீச்சு இதைத் தீர்மானிக்கிறது

அ) வேகம்

ஆ) சுருதி

இ) உரப்பு

ஈ) அதிர்வெண்

4. சித்தார் எந்த வகையான இசைக்கருவி?

அ) கம்பிக் கருவி

ஆ) தாள வாத்தியம்

இ) காற்றுக் கருவி

ஈ) இவை எதுவும் இல்லை

5. பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டுபிடி

அ) ஹார்மோனியம்

ஆ) புல்லாங்குழல்

இ) நாதஸ்வரம்

ஈ) வயலின்

6. இரைச்சலை ஏற்படுத்துவது

அ) அதிக அதிர்வெண் கொண்ட அதிர்வுகள்

ஆ) வழக்கமான அதிர்வுகள்

இ) ஒழுங்கான மற்றும் சீரான அதிர்வுகள்

ஈ) ஒழுங்கற்ற மற்றும் சீரற்ற அதிர்வுகள்

7. மனித காதுக்குக் கேட்கக்கூடிய அதிர்வெண் வரம்பு

அ) 2 Hz முதல் 2,000 Hz வரை

ஆ) 20 Hz முதல் 2,000 Hz வரை

இ) 20 Hz முதல் 20,000 Hz வரை

ஈ) 200 Hz முதல் 20, 000 Hz வரை

winmeen.com

8. ஒலி அலையின் வீச்சு மற்றும் அதிர்வெண் அதிகரிக்கும்போது, பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையாக இருக்கும்?

அ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி அதிகமாக இருக்கும்.

ஆ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி மாறாது.

இ) சத்தம் அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி குறைவாக இருக்கும்

ஈ) உரப்பு குறைகிறது மற்றும் சுருதி குறைவாக இருக்கும்.

9. இரைச்சலால் ஏற்படுவது எது?

அ) எரிச்சல்

ஆ) மன அழுத்தம்

இ) பதட்டம்

ஈ) இவை அனைத்தும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒலி _____ஆல் உருவாக்கப்படுகிறது.

2. தனி ஊசலின் அதிர்வுகள் _____ என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

3. ஒலி _____ வடிவத்தில் பயணிக்கிறது.

4. உங்களால் கேட்க முடியாத உயர் அதிர்வெண் கொண்ட ஒலிகள் _____ எனப்படுகின்றன.

5. ஒலியின் சுருதி அதிர்வுகளின் _____ஐச் சார்ந்தது.

6. அதிர்வுறும் கம்பியின் தடிமன் அதிகரித்தால், அதன் சுருதி _____

III. பொருத்துக:

1. மீயொலி – அ. அதிர்வெண் 20 Hz க்குக் கீழ் உள்ள ஒலி

2. காற்றில் ஒலியின் வேகம் – ஆ. ஊடகம் தேவை

3. இன்ஃப்ராசோனிக்ஸ் – இ. 331 ms^{-1}

4. ஒலி – ஈ. அதிர்வெண் 20,000 Hz க்கு மேல் உள்ள ஒலி

IV. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று: மின்னல் தாக்கும் போது மின்னலைப் பார்த்த சிறிது நேரம் கழித்து ஒலி கேட்கப்படுகிறது.

காரணம்: ஒலியின் வேகத்தை விட ஒளியின் வேகம் அதிகம்.

2. கூற்று: சந்திரனின் மேற்பரப்பில் இரண்டு நபர்கள் ஒருவருக்கொருவர் பேச முடியாது.

காரணம்: சந்திரனில் வளிமண்டலம் இல்லை.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல.

(இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஈ) கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி.

(உ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

விடைகள்:

I.சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. உலோகங்கள், 2. (iii) மற்றும் (iv), 3. உரப்பு, 4. கம்பிக் கருவி, 5. வயலின், 6. ஒழுங்கற்ற மற்றும் சீரற்ற அதிர்வுகள், 7. 2 Hz முதல் 2,000 Hz வரை, 8. உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி அதிகமாக இருக்கும், 9. இவை அனைத்தும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அதிர்வுகளால், 2. அலைவுகள், 3. இயந்திர அலை, 4. மீயொலி, 5. அதிர்வெண்ணை, 6. குறையும்.

III. பொருத்துக:

1. ஈ, 2. இ, 3. அ, 4. ஆ

IV. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.

8th Science Lesson 7

7] காந்தவியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இரும்பின் தாதுக்கள் மூன்று வகைப்படும். அவை: ஹேமடைட் (69% இரும்பு), மேக்னடைட் (72.4% இரும்பு) மற்றும் சிட்ரைட் (48.2% இரும்பு), மேக்னடைட் என்பது இரும்பின் ஆக்சைடு தாது ஆகும். அதன் வாய்ப்பாடு Fe_3O_4. இரும்பின் தாதுக்களுள் மேக்னடைட் அதிகமான காந்தப் பண்பினைப் பெற்றுள்ளது.

வில்லியம் கில்பர்ட் காந்தவியல் எனும் அறிவியல் பிரிவு உருவாகக் காரணமானவர். பூமி மிகப்பெரிய காந்தம் என்பதனை அவர் வலியுறுத்தினார். 1544ஆம் ஆண்டு, மே மாதம் 24ஆம் தேதி வில்லியம் கில்பர்ட் பிறந்தார். இவரே முதன்முதலில் காந்தக் கல் (காந்தத்தின் இரும்புத் தாது) குறித்த முறையான ஆய்வினை மேற்கொண்டார் தனது கண்டுபிடிப்புகளை 'தி மேக்னடைட்' எனும் நூலில் வெளியிட்டார்.

ஒரு காந்தத் திசைகாட்டியில் மிகச்சிறிய காந்தம் ஒன்று எளிதாகச் சுழலும் வகையில் திசைகாட்டியின் மையத்தில் கிடைமட்டத் தளத்தில் குறிமுள் வடிவத்தில் உள்ளது. இது காந்த ஊசி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. காந்த ஊசியின் முனைகள், தோராயமாக புவியின் வட மற்றும் தென் திசையை நோக்கியே இருக்கின்றன.

எந்த ஒரு வெப்பநிலையில் ஃபெர்ரோ காந்தப்பொருள் பாரா காந்தப் பொருளாக மாற்றமடைகிறதோ அந்த வெப்பநிலை கியூரி வெப்பநிலை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

புறக் காந்தப்புலத்தில் ஒரு பொருளினை வைத்து, அதனை நிலையான அல்லது தற்காலிகக் காந்தமாக உருவாக்கும் முறையே காந்தமாக்கல் எனப்படும். இது செயற்கைக் காந்தங்களை உருவாக்கும் முறைகளுள் ஒன்றாகும்.

பால்வழி விண்மீன் திரளில் அமைந்துள்ள மேக்னிட்டார் என்று அழைக்கப்படும் காந்த நியூட்ரான் விண்மீனே நடைமுறையில் காணப்படும் அதிக திறன் மிகுந்த காந்தமாகும். மேக்னிட்டார், 20 கிலோ மீட்டர் விட்டமும், சூரியனைப் போன்று 2 அல்லது 3 மடங்கு நிறையும் கொண்டது. இதன் மிக அதிக காந்தப்புலம் ஊறு விளைவிக்கக் கூடியது. அதன் நிலையிலிருந்து ஓர் உயிரி 1000 கி.மீ. தூரத்தில் இருந்தாலும் கூட அந்த உயிரியின் இரத்த ஓட்டத்திலுள்ள அனைத்து இரும்பு அணுக்களையும் (ஹீமோகுளோபின்) உறிஞ்சும் திறன் கொண்டது.

கால்நடைகள் புல் மேயும் போது கூர்மையான இரும்புக்கம்பி மற்றும் பிற இரும்புப் பொருள்களையும் உண்பதால் செரிமானப் பகுதி காயமடைகிறது. அல்நிக்கோ எனப்படும் பசுக்காந்தங்கள் இத்தகைய பொருள்களைக் கவர்ந்திழுத்து கால்நடைகளைப் பாதுகாக்கின்றன.

குளிர் பதனிகளில் பயன்படுத்தப்படும் காந்தத்தைவிட புவிக்காந்தமானது 20 மடங்கு அதிக திறன் கொண்டதாகும்.

புறாக்கள் அசாதரணமாக நீண்ட தூரம் பயணித்துத் திரும்பும் திறன் கொண்டுள்ளன. இதுவரை சென்றிறாத பகுதிகளில் கொண்டு சென்று விட்டாலும் அவை தங்களது இருப்பிடத்திற்கே வரக்கூடியவை புவியின் காந்தப்புலத்தினை அறிந்திடும் மேக்னடைட் என்னும் காந்தப்பொருள் அவற்றின் அலகுகளில் இருப்பதால் புவியின் காந்தப்புலத்தை அறியும் ஆற்றலை அவை பெற்றுள்ளன. அத்தகைய காந்த உணர்வு (magneto–reception) காந்த ஏற்கும் பண்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

மெக்லிவ் (Maglev) தொடர் வண்டிக்கு (காந்த விலக்கத் தொடர்வண்டி) சக்கரங்கள் கிடையாது. கணினி மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படும் மின்காந்தங்கள் மூலம் வலிமையான காந்த விசையானது கொடுக்கப்படுவதால் தண்டவாளங்களுக்கு மேலே இது மிதந்து செல்லும். இது உலகிலேயே மிகவும் வேகமான தொடர் வண்டியாகும். இது தோராயமாக 500 கி.மீ/மணி. வேகத்தில் செல்லக்கூடியது.

கடன் அட்டை/பற்று அட்டைகளின் பின்புறத்தில் ஒரு காந்த வரிப் பட்டை உள்ளது. இது பெரும்பாலும் 'மாக்ஸ்ட்ரைப்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. மாக்ஸ்ட்ரைப் என்பது இரும்பிலிருந்து பெறப்பட்ட காந்தத் துகள்களால் ஆன மெல்லிய நெகிழிப் படலம் ஆகும். ஒவ்வொரு துகளும் ஒரு அங்குல நீளத்தில் 20 மில்லியனில் ஒரு பங்கு கொண்ட சிறிய சட்ட காந்தமாகும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பின்வருவனவற்றுள் காந்தத்தால் கவரப்படும் பொருள் _____

அ) மரப்பொருள்கள்

ஆ) ஏதேனும் ஓர் உலோகம்

இ) தாமிரம்

ஈ) இரும்பு மற்றும் எஃகு

2. கீழ்க்காணும் ஒன்று நிலைத்த காந்தத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

அ) மின்காந்தம்

ஆ) முமெட்டல்

இ) தேனிரும்பு

ஈ) நியோடிமியம்

3. ஒரு சட்டக் காந்தத்தின் தென்முனையும், U வடிவ காந்தத்தின் வடமுனையும் _____

அ) ஒன்றையொன்று கவரும்

ஆ) ஒன்றையொன்று விலக்கும்

இ) ஒன்றையொன்று கவரவோ, விலக்கவோ செய்யாது

ஈ) மேற்கண்டவற்றுள் எதுவுமில்லை

4. கற்பனையான புவிக் காந்தப்புலம் எந்த வடிவத்தினைப் போன்றது?

அ) U வடிவ காந்தம்

ஆ) மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும் நேர்க்கடத்தி

இ) வரிசுருள்

ஈ) சட்டக்காந்தம்

5. MRI என்பதன் விரிவாக்கம் _____

அ) Magnetic Resonance Imaging

ஆ) Magnetic Running Image

இ) Magnetic Radio Imaging

ஈ) Magnetic Radar Imaging

6. காந்த ஊசி _____ பயன்படுகிறது.

அ) காந்தவிசைக் கோடுகளை வரைய

ஆ) காந்தப்புலத்தின் திசையை அறிய

இ) கடல் பயணத்திற்கு

ஈ) மேற்காண் அனைத்தும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. காந்தத்தின் வலிமை அதன் முனைகளில் _____

2. ஒரு காந்தம் _____ முனைகளைக் கொண்டது.

3. மின்சார உற்பத்திக்குப் பயன்படும் காந்தங்கள் _____

4. கனமான இரும்புப் பொருள்களை உயர்த்தப்பயன்படுவது _____

5. தடையின்றி தொங்கவிடப்பட்ட காந்தம் எப்பொழுதும் _____ வட, தென் முனைகளை நோக்கி இருக்கும்.

III. பொருத்துக:

1. மேக்னடைட் – அ. காந்த விசைக்கோடுகள்

2. ஒரு சிறு சுழலும் காந்தம் – ஆ. இயற்கைக் காந்தம்

3. கோபால்ட் – இ. காந்த ஊசிப்பெட்டி

4. வளைபரப்புகள் – ஈ. ஃபெர்ரோ காந்தப் பொருள்கள்

5. பிஸ்மத் – உ. டயா காந்தப் பொருள்கள்

IV. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு.

1. கூற்று: இரும்புத் துருவல்களின் செறிவு காந்தத்துருவப் பகுதிகளில் அதிகம்.

காரணம்: காந்தங்கள் மிகவும் கூர்மையானவை.

2. கூற்று: புவியின் காந்தப்புலம் அதன் உள்ளகத்தில் உள்ள இரும்பினால் உருவாகிறது.

காரணம்: உயர் வெப்ப நிலையில் ஒரு காந்தமானது அதன் காந்தப் பண்பினை இழக்கும்.

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. இரும்பு மற்றும் எஃகு, 2. நியோடிமியம், 3. ஒன்றையொன்று கவரும், 4. சட்டக் காந்தம், 5. Magnetic Resonance Imaging, 6. மேற்கண்ட அனைத்தும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அதிகம், 2. இரண்டு, 3. டைனோமோக்கள், 4. மின்காந்தம், 5. புவியின்

III. பொருத்துக:

1. ஆ, 2.இ, 3.ஈ, 4. உ, 5.அ

IV. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

2. கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் சரியானது.

8th Science Lesson 8

8] அண்டம் மற்றும் விண்வெளி அறிவியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சுமார் 800 ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே சீனாவில் ராக்கெட்டுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருந்தன. ஆரம்ப நாள்களில், மரக் குழாய்களில் வெடிமருந்து நிரப்பப்பட்டு ராக்கெட்டுகள் உருவாக்கப்பட்டன. இவற்றை தீ அம்புகள் (Fire Arrows) என அவர்கள் அழைத்தனர். கி.பி. 1232இல் மங்கோலிய ராணுவ வீரர்களுடன் போரிடுவதற்காக சீனர்கள் இந்த தீ அம்புகளைப் பயன்படுத்தினர். ராக்கெட் உருவாக்கும் இந்த முறையானது விரைவில் மத்திய கிழக்கு மற்றும் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்குப் பரவியது. அவர்கள் ராக்கெட்டை ஒரு போர்க் கருவியாகப் பயன்படுத்தினர்.

துருவத் துணைக்கோள் செலுத்து வாகனம் (PSLV) மற்றும் புவிநிலைத் துணைக்கோள் செலுத்து வாகனம் (GSLV) ஆகியவை இந்தியாவின் மிகவும் புகழ்பெற்ற ராக்கெட்கள் ஆகும்.

இந்தியா, சோவியத் ரஷ்யாவுடன் இணைந்து நடத்திய ஒரு விண்வெளி ஆய்வுத் திட்டத்தின் மூலம் பஞ்சாப் மாநிலத்தைச் சேர்ந்த ராகேஷ் ஷர்மா என்ற விமானி விண்வெளிக்குச் செல்ல தேர்வு செய்யப்பட்டார். இதன் மூலம், விண்வெளிக்குச் சென்ற முதல் இந்தியர் என்ற பெருமையை 1984ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் இரண்டாம் நாள் இவர் பெற்றார்.

கலாம்சாட் என்பது 64 கிராம் மட்டுமே எடை கொண்ட உலகின் மிகச் சிறிய செயற்கைக் கோள் ஆகும். இது தமிழகத்தின் கரூர் நகருக்கு அருகில் உள்ள பள்ளப்பட்டி என்ற சிற்றூரில் ரிபாத் ஷாருக் என்னும் 18 வயது பள்ளி மாணவனின் தலைமையில் உயர்நிலைப் பள்ளி மாணவர்களால் உருவாக்கப்பட்டது. இது 2017ஆம் ஆண்டு ஜீன் 22ஆம் நாள் நாசா விண்வெளி ஆய்வு மையத்திலிருந்து விண்ணில் செலுத்தப்பட்டது.

முனைவர்.மயில்சாமி அண்ணாதுரை கோயமுத்தூர் மாவட்டம், பொள்ளாச்சிக்கு அருகில் உள்ள கோதவாடி என்னும் சிற்றூரில் 1958ஆம் ஆண்டு ஜீலை 2ஆம் நாள் பிறந்தார். இவர் தன் இளங்கலை பொறியியல் பட்டத்தை கோயமுத்தூர் அரசு தொழில்நுட்பக் கல்லூரியில் பெற்றார். 1982ஆம் ஆண்டு பிஎஸ்ஜி தொழில்நுட்பக் கல்லூரியில் முதுகலைப் பட்டம் பெற்றதுடன், அதே ஆண்டில் இந்திய விண்வெளி ஆய்வு மையத்தில் ஆய்வாளராகப் பணியேற்றார். பிறகு, கோயம்புத்தூர், அண்ணா தொழில்நுட்பப் பல்கலைக்கழகத்தில் முனைவர் பட்டத்தையும் பெற்றார். இவர் செயற்கைக்கோள் துறையில் முன்னணி தொழில்நுட்ப வல்லுநர் ஆவார். இவர் சந்திரயான்–1ன் திட்ட இயக்குநராகப் பணியாற்றியுள்ளார். குறைந்த செலவில் சந்திராயனை வடிவமைத்ததில் இவரது பங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

சூரியனிலிருந்து நான்காவதாக அமைந்துள்ள கோள் செவ்வாய் ஆகும். இதுவே சூரியக் குடும்பத்திலுள்ள இரண்டாவது சிறிய கோளாகும். இதன் சிவந்த நிறத்தின் காரணமாக இது சிவப்புக் கோள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இக்கோளின் மேற்பரப்பில் உள்ள இரும்பு ஆக்சைடு மற்றும் அதன் வளிமண்டலத்தில் உள்ள தூசுகள் அதற்கு சிவப்பு நிறத்தைத் தருகின்றன. இது தன் அச்சில் 24 மணி 37 நிமிடங்களில் தன்னைத்தானே சுற்றி வருகிறது. மேலும், 687 நாட்களுக்கு ஒரு முறை சூரியனையும் சுற்றி வருகிறது.

இதன் சுற்றுக்காலம் மற்றும் கால நிலை ஆகியவை பூமியை ஒத்திருப்பதால், வானியலாளர்கள் செவ்வாய்க் கோள் பற்றிய ஆய்வுகளில் அதிக ஆர்வம் காட்டி வருகின்றனர். எனவே, அவர்கள் செவ்வாயின் மேற்பரப்பு, காலநிலை மற்றும் புவியியல் நிலை குறித்த ஆய்வுகளை மேற்கொள்வதற்காக, பல்வேறு ஆளில்லா விண்கலங்களை அனுப்பி வருகின்றனர்.

முனைவர்.கைலாசம் வடிவு சிவன் இந்திய விண்வெளி ஆய்வு நிறுவகத்தின் தற்போதைய தலைவர் ஆவார். இவர் கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் உள்ள சரக்கல்விளை என்னும் சிற்றூரில் பிறந்தார். இவர் வானூர்திப் பொறியியலில் இளங்கலைப் பட்டத்தை, 1980ஆம் ஆண்டு சென்னை தொழில்நுட்ப நிறுவனத்தில் பெற்றார். 1982ஆம் ஆண்டு தன் முதுகலை பொறியியல் பட்டத்தை, பெங்களூருவில் உள்ள இந்திய அறிவியல் நிறுவனத்திலிருந்து பெற்ற பின் இந்திய விண்வெளி ஆய்வு நிறுவனத்தில் பணியில் சேர்ந்தார். மேலும், இவர் தனது முனைவர் பட்டத்தை, மும்பை இந்திய தொழில்நுட்ப நிறுவனத்தில் 2006ம் ஆண்டு பெற்றார். கடந்த 2018ம் ஆண்டு ஜனவரி 10ஆம் நாள் இந்திய விண்வெளி ஆய்வு நிறுவனத்தின் தலைவராக நியமிக்கப்பட்டார். இந்திய விண்வெளித் திட்டங்களில் பயன்படுத்தப்படும் கிரையோஜெனிக் இயந்திர தொழில்நுட்ப மேம்பாட்டிற்கு இவர் அளித்த சிறந்த பங்களிப்பின் காரணமாக இவர் ராக்கெட் மனிதர் என்று அழைக்கப்படுகிறார். ஒரே நேரத்தில் 104 செயற்கைக் கோள்களை இஸ்ரோ செலுத்தியது இவரது திறமைக்குச் சான்றாகும்.

நம் இந்திய நாடு, செவ்வாய்க் கோளை அடைந்த முதல் ஆசிய நாடு என்ற பெருமையையும், உலகிலேயே, இச்சாதனையை தன் முதல் முயற்சியிலேயே நிகழ்த்திய நாடு என்ற பெருமையையும் கொண்டுள்ளது. சோவியத் விண்வெளி ஆய்வு நிறுவனம், நாசா, ஐரோப்பிய விண்வெளி முகமை ஆகியவை செவ்வாய்க்கோளை அடைந்த பிற விண்வெளி ஆய்வு நிறுவனங்கள் ஆகும்.

பூமியின் ஒரே இயற்கைத் துணைக்கோள் சந்திரன் ஆகும். இது பூமியிலிருந்து சுமார் 3,84,400 கி.மீ. தொலைவில் உள்ளது. இதன் விட்டம் 3474 கி.மீ ஆகும். சந்திரனில் வளிமண்டலம் இல்லை. சந்திரன் தாமாக ஒளிர்வது இல்லை. இது சூரியனிலிருந்து வரும் ஒளிகதிர்களையே எதிரொளிக்கிறது. இது தன்னைத்தானே சுற்றி வர எடுத்துக் கொள்ளும் நேரமும், பூமியைச் சுற்றி வர எடுத்துக் கொள்ளும் நேரமும் சமமாக இருப்பதால் நாம் எப்போதும் சந்திரனின் ஒரு பகுதியையே பார்க்கிறோம்.

சந்திரனில் தரையிறங்கிய அப்போலோ–11 விண்கலத்தில் பயணித்தவர்கள் நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங், புஷ் ஆல்டிரின் மற்றும் மைக்கல் காலின்ஸ் ஆவர்.

கல்பனா சாவ்லா விண்வெளியில், பூமியின் சுற்று வட்டப்பாதைகளில் 10.4 மில்லியன் மைல்கள் பயணம் செய்துள்ளார். மேலும் 372 மணிநேரத்திற்கும் மேலாக விண்வெளியில் தங்கியிருந்துள்ளார்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பின்வருவனவற்றுள் எது வான்பொருள்?

(அ) சூரியன்

(ஆ) சந்திரன்

(இ) விண்மீன்கள்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

2. மங்கள்யான் _____க்கு அனுப்பப்பட்டது.

(அ) சந்திரன்

(ஆ) செவ்வாய்

(இ) வெள்ளி

(ஈ) புதன்

3. சந்திரயான்–1 விண்ணில் செலுத்தப்பட்ட நாள்

(அ) 2008 அக்டோபர் 22

(ஆ) 2008 நவம்பர் 8

(இ) 2019 ஜீலை 22

(ஈ) 2019 அக்டோபர் 22

4. சிவப்புக் கோள் என்று அழைக்கப்படுவது _____

(அ) புதன்

(ஆ) வெள்ளி

(இ) பூமி

(ஈ) செவ்வாய்

5. ராக்கெட்டில் பயன்படும் தத்துவம் _____

(அ) நியூட்டனின் முதல் விதி

(ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி

(இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி

(ஈ) இவை அனைத்தும்

6. கிரியோஜெனிக் எரிபொருள் _____ எவ்வெப்ப நிலையில் சேகரித்து வைக்கப்படும்?

(அ) அறை

(ஆ) குறைந்த

(இ) மிகக்குறைந்த

(ஈ) மிக அதிக

7. நாசாவின் _____ திட்டம் முதன்முதலில் மனிதர்களை நிலவுக்கு அனுப்பியது.

(அ) அப்போலோ–5

(ஆ) அப்போலோ–8

(இ) அப்போலோ–10

(ஈ) அப்போலோ–11

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. விண்மீன்களைப் பற்றியும், கோள்களைப் பற்றியும் படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு _____

2. சூரியன் _____ விண்மீன் திரளைச் சார்ந்தது.

3. செவ்வாய்க்கோள் _____ நாட்களுக்கு ஒரு முறை சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது.

4. பிற கோள்களுக்கு விண்கலனை அனுப்பிய முதல் இந்திய விண்வெளித் திட்டம் _____

5. நிலவின் மேற்பரப்பில் நடந்த முதல் மனிதர் _____ ஆவார்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக:

1. சூரியன் மற்றும் இதர வான்பொருள்கள் சேர்ந்து சூரியக் குடும்பத்தை உருவாக்குகின்றன.

2. சந்திரயான்–1 ஸ்ரீஹரிகோட்டா விண்வெளி ஆய்வு மையத்திலிருந்து விண்ணில் செலுத்தப்பட்டது.

3. செவ்வாய்க் கோள் சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள மிகச் சிறிய கோள் ஆகும்.

4. PSLV மற்றும் GSLV ஆகியவை இந்தியாவின் புகழ்பெற்ற செயற்கைக் கோள்கள் ஆகும்.

5. ராக்கெட்டின் இயக்கு பொருள்கள் திண்ம நிலையில் மட்டுமே காணப்படும்.

IV. பொருத்துக:

1. சந்திரயான் – அ. எரிபொருள்

2. மங்கள்யான் – ஆ. சந்திரன்

3. கிரையோஜெனிக் – இ. முதன்முதலில் மனிதனை நிலவுக்கு அனுப்பிய திட்டம்

4. அப்போலோ–8 – ஈ. முதன்முதலில் மனிதனை நிலவில் தரையிறங்கச் செய்த திட்டம்

5. அப்போலோ–11 – உ. செவ்வாய்

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. இவை அனைத்தும், 2. செவ்வாய், 3. 2008 அக்டோபர் 22, 4. செவ்வாய், 5. நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி, 6. மிகக்குறைந்த,

7. அப்போலோ–8

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. வானியல், 2. பால், 3. 687, 4. மங்கள்யான், 5. நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங்க்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக:

1. சரி, 2. சரி, 3. இரண்டாவது பெரிய கோள், 4. ராக்கெட்கள், 5. திண்ம அல்லது திரவ

IV. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. உ, 3. அ, 4. இ, 5. ஈ

8th Science Lesson 9

9] நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சேர்மம் – பொதுப்பெயர்

தாமிர சல்பேட் – மயில் துத்தம்

இரும்பு சல்பேட் (பெர்ரஸ் சல்பேட்) – பச்சைத் துத்தம்

பொட்டாசியம் நைட்ரேட் – சால்ட்பீட்டர்

கந்தக அமிலம் – விட்டிரியால் எண்ணெய்

கால்சியம் சல்பேட் – ஜிப்சம்

கால்சியம் சல்பேட் ஹெமி ஹைட்ரேட் – பாரீஸ் சாந்து

பொட்டாசியம் குளோரைடு – மூரியேட் ஆஃப் பொட் டாஷ்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வெப்ப நிலைமானிகளில் பயன்படுத்தப்படும் திரவ உலோகம்

அ) தாமிரம்

ஆ) பாதரசம்

இ) வெள்ளி

ஈ) தங்கம்

2. இரசவாதிகள் நீரைக் குறிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய படக்குறியீடு

அ. ஆ. இ. ஈ.

3. எந்தத் தனிமத்தின் பெயர் கோள்களின் பெயரிலிருந்து பெறப்படவில்லை?

அ) புளூட்டோனியம்

ஆ) நெப்டியூனியம்

இ) யுரேனியம்

ஈ) பாதரசம்

4. பாதரசத்தின் குறியீடு

அ) Ag

ஆ) Hg

இ) Au

ஈ) Pb

5. கம்பியாக நீளும் தன்மையைப் பெற்றுள்ள அலோகம் எது?

அ) நைட்ரஜன்

ஆ) ஆக்ஸிஜன்

இ) குளோரின்

ஈ) கார்பன்

6. உலோகங்களை அவற்றின் தகடுகளாக மாற்ற உதவும் பண்பு எது?

அ) கம்பியாக நீளும் பண்பு

ஆ) தகடாக விரியும் பண்பு

இ) தகடாக விரியும் பண்பு

ஈ) பளபளப்புத் தன்மை

7. மின்சாரத்தைக் கடத்தும் அலோகம்

அ) கார்பன்

ஆ) ஆக்சிஜன்

இ) அலுமினியம்

ஈ) சல்ஃபர்

8. கரிக்கோலின் (பென்சிலின்) நடுத்தண்டில் இருப்பது

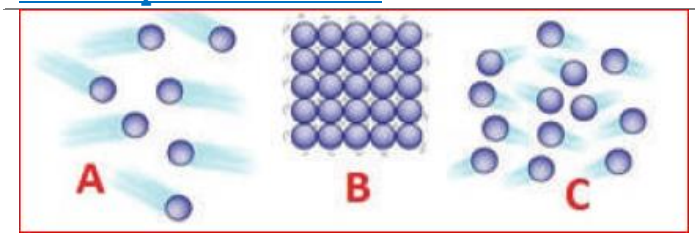
அ) கிராஃபைட்

ஆ) வைரம்

இ) அலுமினியம்

ஈ) கந்தகம்

9. மூலக்கூறுகளின் அமைப்பைக் கொண்டு பின்வரும் பொருள்களின் இயற்பியல் நிலைகளை அடையாளம் காண்க.



அ) A – வாயு, B – திண்மம், C – திரவம்

ஆ) A – திரவம், B – திண்மம், C – வாயு

இ) A – வாயு, B – திண்மம், C – திரவம்

ஈ) A – திரவம், B – வாயு, C – திண்மம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உலோகங்களின் பண்புகளையும் அலோகங்களின் பண்புகளையும் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

2. டங்ஸ்டனின் குறியீடு _____

3. பெரும்பான்மையான உலோகங்களின் உருகுநிலை அலோகங்களின் உருகு நிலையைவிட _____

4. நீரில் உள்ள தனிமங்கள் _____ மற்றும் _____

5. _____ குறை கடத்தியாகப் பயன்படுகிறது.

III. பொருத்துக:

அ.

1. இரும்பு – அ. மின்கம்பிகள் தயாரிக்க

2. தாமிரம் – ஆ. தையல் ஊசி தயாரிக்க

3. டங்ஸ்டன் – இ. இராக்கெட் எரிபொருள் பற்ற வைப்பானாக

4. போரான் – ஈ. மின் விளக்கிற்கான இழைகள் செய்ய

ஆ.

1. அணு – அ. பருப்பொருள்களின் கட்டுமான அலகு

2. தனிமம் – ஆ. பல்வேறு வகை அணுக்கள்

3. சேர்மம் – இ. ஒரே வகை அணுக்கள்

4. மூலக்கூறு – ஈ. பருப்பொருளின் மிகச்சிறிய அலகு

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பாதரசம், 2. 3. பாதரசம், 4. Hg, 5. கார்பன், 6. தகடாக விரியும் பண்பு, 7. கார்பன், 8. கிராஃபைட், 9. A – வாயு, B – திண்மம், C – திரவம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உலோகப்போலி, 2. W, 3. அதிகம், 4. ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஜிஸன், 5. சிலிகான் அல்லது ஜெர்மானியம்

III. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. அ, 3. ஈ, 4. இ

1. ஈ, 2. இ, 3. ஆ, 4. அ

8th Science Lesson 10

10] நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தீக்குச்சியின் தலைப்பகுதியில் பொட்டாசியம் குளோரேட்டும், ஆண்டிமனி டிரைசல்பைடும் உள்ளன. தீப்பெட்டியின் பக்கவாட்டில் சிவப்பு பாஸ்பரஸ் உள்ளது.

வேதி வினைகளின் போது வெப்பம் வெளியிடப்பட்டால் அவ்வினைகள் வெப்ப உமிழ்வினைகள் எனவும், வெப்பம் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டால் அவ்வினைகள் வெப்பக் கொள்வினைகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

மின்னாற்பகுத்தல் எனப்பொருள்படும் 'எலக்ட்ரோலைசிஸ்' என்ற சொல் மைக்கேல் பாரடே என்ற விஞ்ஞானியால் 19ஆம் நூற்றாண்டில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இது 'எலக்ட்ரான்' மற்றும் 'லைசிஸ்' என்ற இரு சொற்களிலிருந்து உருவானது. எலக்ட்ரான் என்பது மின்சாரத்தைக் குறிக்கிறது. லைசிஸ் என்பது பகுத்தல் எனப் பொருள்படும்.

சுண்ணாம்புக் கல்லானது சுட்ட சுண்ணாம்பு, நீற்றுச் சுண்ணாம்பு, சிமெண்ட் ஆகியவற்றிற்கான மூலப்பொருளாகும்.

சூரியனிடமிருந்து வரும் புறஊதாக் கதிர்கள் வளிமண்டலத்திலுள்ள ஓசோன் (O_3) மூலக்கூறுகளைச் சிதைத்து மூலக்கூறு ஆக்சிஜனையும் அணு ஆக்சிஜனையும் உருவாக்குகின்றன. இந்த அணு ஆக்சிஜன் மீண்டும் மூலக்கூறு ஆக்சிஜனுடன் இணைந்து ஓசோனை உருவாக்குகிறது.

என்சைம்கள் மற்றும் ஈஸ்ட்டுகள் உயிரி வினைவேக மாற்றிகள் எனப்படுகின்றன.

ஒளி வேதியியல் என்பது வேதியியலின் ஒரு பிரிவாகும். இது ஒளியினால் நிகழும் வேதிவினைகளைப் பற்றியதாகும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. காகிதம் எரிதல் என்பது ஒரு _____ மாற்றம்.

அ) இயற்பியல்

ஆ) வேதியியல்

இ) இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல்

ஈ) நடுநிலையான

2. தீக்குச்சி எரிதல் என்பது _____ அடிப்படையிலான வேதி வினைக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.

அ) இயல் நிலையில் சேர்தல்

ஆ) மின்சாரம்

இ) வினைவேக மாற்றி

ஈ) ஒளி

3. _____ உலோகம் துருப்பிடித்தலுக்கு உள்ளாகிறது

அ) வெள்ளீயம்

ஆ) சோடியம்

இ) காப்பர்

ஈ) இரும்பு

4. வெட்டப்பட்ட ஆப்பிள் பழுப்பாக மாறுவதற்குக் காரணமான நிறமி _____

அ) நீரேறிய இரும்பு (II) ஆக்சைடு

ஆ) மெலனின்

இ) ஸ்டார்ச்

ஈ) ஓசோன்

5. பிரைன் என்பது _____இன் அடர் கரைசல் ஆகும்.

அ) சோடியம் சல்பேட்

ஆ) சோடியம் குளோரைடு

இ) கால்சியம் குளோரைடு

ஈ) சோடியம் புரோமைடு

6. சுண்ணாம்புக்கல் _____ ஐ முதன்மையாகக் கொண்டுள்ளது.

அ) கால்சியம் குளோரைடு

ஆ) கால்சியம் கார்பனேட்

இ) கால்சியம் நைட்ரேட்

ஈ) கால்சியம் சல்பேட்

7. கீழ்காண்பவற்றுள் எது மின்னாற்பகுத்தலைத் தூண்டுகிறது?

அ) வெப்பம்

ஆ) ஒளி

இ) மின்சாரம்

ஈ) வினைவேக மாற்றி

8. ஹேபர் முறையில் அம்மோனியா தயாரித்தலில் _____ வினைவேக மாற்றியாக செயல்படுகிறது.

அ) நைட்ரஜன்

ஆ) ஹைட்ரஜன்

இ) இரும்பு

ஈ) நிக்கல்

9. மழை நீரில் கரைந்துள்ள சல்பர் டைஆக்சைடு மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் _____ஐ உருவாக்குகின்றன.

அ) அமில மழை

ஆ) கார மழை

இ) அதிக மழை

ஈ) நடுநிலை மழை

10. _____ புவி வெப்பமயமாதலுக்குக் காரணமாகின்றன.

அ) கார்பன் டை ஆக்சைடு

ஆ) மீத்தேன்

இ) குளோரோ புளுரோ கார்பன்கள்

ஈ) கார்பன் டைஆக்சைடு, மீத்தேன், குளோரோ புளுரோ கார்பன்கள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒளிச்சேர்க்கை என்பது _____ முன்னிலையில் நிகழும் ஒரு வேதி வினையாகும்.

2. இரும்பாலான பொருள்கள் _____ மற்றும் _____ உதவியுடன் துருப்பிடிக்கின்றன.

3. _____ தொழிற்சாலைகளில் யூரியா தயாரிப்பதில் அடிப்படைப் பொருளாக உள்ளது.

4. பிரைன் கரைசலின் மின்னாற்பகுத்தல் _____ வாயுக்களைத் தருகிறது

5. _____ என்பது ஒரு வேதிவினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கும் வேதிப்பொருள் எனப்படும்.

6. வெட்டப்பட்ட காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் பழுப்பாக மாறக் காரணம் _____ என்ற நொதியாகும்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. ஒரு வேதிவினை என்பது தற்காலிக வினையாகும்.

2. லெட் நைட்ரேட் சிதைவடைதல் ஒளியின் உதவியால் நடைபெறும் ஒரு வேதிவினைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

3. சுட்ட சுண்ணாம்பிலிருந்து நீற்றுச் சுண்ணாம்பு உருவாவது ஒரு வெப்பம் கொள் வினையாகும்.

4. CFC என்பது ஒரு மாசுபடுத்தியாகும்.

5. வேதிவினைகள் நிகழும் பொழுது ஒளி ஆற்றல் வெளிப்படலாம்.

IV. பொருத்துக:

அ.

1. துருப்பிடித்தல் – அ. ஒளிச்சேர்க்கை

2. மின்னாற்பகுத்தல் – ஆ. ஹேபர் முறை

3. வெப்ப வேதி வினை – இ. இரும்பு

4. ஒளி வேதி வினை – ஈ. பிரைன்

5. வினைவேக மாற்றம் – உ. சுண்ணாம்புக்கல் சிதைவடைதல்

ஆ.

1. கெட்டுப்போதல் – அ. சிதைவடைதல்

2. ஓசோன் – ஆ. உயிரி வினையூக்கி

3. மங்குதல் – இ. ஆக்சிஜன்

4. ஈஸ்ட் – ஈ. வேதிவினை

5. கால்சியம் ஆக்சைடு – உ. உணவு

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வேதியியல், 2. இயல் நிலையில் சேர்தல், 3. இரும்பு, 4. மெலனின், 5. சோடியம் குளோரைடு, 6. கால்சியம் கார்பனேட், 7. மின்சாரம், 8. இரும்பு, 9. அமில மழை, 10. கார்பன் டைஆக்சைடு, மீத்தேன், குளோரோ புளுரோ கார்பன்கள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. சூரிய ஒளி, 2. நீர் மற்றும் ஆக்ஜிசன், 3. அம்மோனியா, 4. குளோரின், ஹைட்ரஜன், 5. வினைவேக மாற்றி, 6. பாலிபீனால் ஆக்சிடேஸ் டைரோசினேஸ்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. நிரந்தர, 2. வெப்பத்தின், 3. வெப்ப உமிழ்வினை, 4. சரி, 5. சரி

IV. பொருத்துக:

1. இ, 2. ஈ, 3. உ, 4. அ, 5. ஆ

1. உ, 2. இ, 3. ஈ, 4. ஆ , 5. அ

8th Science Lesson 11

11] காற்று

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஆக்சிஜனானது நைட்ரஜனைவிட இருமடங்கு நீரில் அதிகமாகக் கரையும் தன்மை உடையது. நைட்ரஜனின் கரைதிறனையே ஆக்சிஜனும் கொண்டிருக்குமானால். கடல், ஆறு, ஏரி போன்ற நீர் நிலைகளில் வாழும் உயிரினங்களுக்கு உயிர் வாழ்தல் மிகவும் கடினமான செயலாக இருக்கும்.

ஆக்சிஜனுக்கு தானாகவே தீப்பற்றி எரியும் தன்மை இருந்தால் நமது வளிமண்டலத்திலுள்ள ஆக்சிஜன் முழுவதும் எரிய ஒரு தீக்குச்சி மட்டுமே போதுமானதாக இருக்கும்.

தற்காலங்களில் வாகனங்களின் டயர்களில் அழுத்தப்பட்ட காற்றுக்குப் பதிலாக நைட்ரஜன் நிரப்பப்படுகிறது. இதை நீ கவனித்துள்ளாயா? ஏன் மக்கள் தற்போது நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்துகின்றனர்?

வெப்பப்படுத்தும் போது ஒரு பொருள் திட நிலையில் இருந்து திரவ நிலைக்கு மாறாமல் நேரடியாக வாயு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு பதங்கமாதல் எனப்படும்.

காற்றோற்றப்பட்ட நீர் என்பது அதிக அழுத்தத்தில் கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயு நீரில் கரைந்துள்ள பொருளாகும். இது சோடா நீர் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

வெள்ளிக் கோளின் வளிமண்டலத்தில் 96–97% கார்பன் டை ஆக்சைடு உள்ளது. கார்பன் டை ஆக்சைடின் அளவு அதிகமாக இருப்பதால் வெள்ளியின் மேற்பரப்பால் வெப்பத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்ள முடிகிறது. வெள்ளியின் மேற்பரப்பு வெப்ப நிலை தோராயமாக 462°C ஆக இருக்கிறது. எனவே தான், சூரிய குடும்பத்தில் வெள்ளி மிகவும் வெப்பமான கோளாக இருக்கிறது.

தூய மழை நீரின் pH மதிப்பு 5.6 ஆக இருக்கிறது. ஆனால் அமில மழையின் pH மதிப்பு 5.6ஐ விடக் குறைவு. ஏனெனில், வளிமண்டலத்திலுள்ள கார்பன் டை ஆக்சைடு மழை நீரில் கரைந்திருக்கிறது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஆக்சிஜனைப் பற்றிய சரியான கூற்று எது?

அ) முழுமையாக எரியும் வாயு

ஆ) பகுதியளவு எரியும் வாயு

இ) எரிதலுக்குத் துணைபுரியாத வாயு

ஈ) எரிதலுக்குத் துணைபுரியும் வாயு

2. காற்றேற்றம் செய்யப்பட்ட நீரில் _____ உள்ளது

அ) காற்று

ஆ) ஆக்சிஜன்

இ) கார்பன் டை ஆக்சைடு

ஈ) நைட்ரஜன்

3. சால்வே முறை _____ உற்பத்தி செய்ய பயன்படுகிறது.

அ) சுண்ணாம்பு நீர்

ஆ) காற்றோற்றம் செய்யப்பட்ட நீர்

இ) வாலை வடி நீர்

ஈ) சோடியம் கார்பனேட்

4. கார்பன் டை ஆக்சைடு நீருடன் சேர்ந்து _____ மாற்றுகிறது

அ) நீலலிட்மசை நீலமாக

ஆ) சிவப்பு லிட்மசை நீலமாக

இ) நீலு லிட்மசை மஞ்சளாக

ஈ) லிட்மசுடன் வினைபுரிவதில்லை.

5. அசோட் எனப்படுவது எது?

அ) ஆக்சிஜன்

ஆ) நைட்ரஜன்

இ) சல்பர்

ஈ) கார்பன் டை ஆக்சைடு

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ அத்தியாவசியமான உயிர் எனப்படுகிறது.

2. நைட்ரஜன் காற்றை விட _____

3. _____ உரமாகப் பயன்படுகிறது.

4. உலர் பனி _____ ஆகப் பயன்படுகிறது

5. இரும்பை நீரேறிய இரும்பு ஆக்சைடாக மாற்றும் நிகழ்வு _____ எனப்படும்

III. பொருத்துக:

1. நைட்ரஜன் – அ. உயிரினங்களின் சுவாசித்தல்

2. ஆக்சிஜன் – ஆ. உரம்

3. கார்பன் டை ஆக்சைடு – இ. குளிர்பதனப் பெட்டி

4. உலர்பனி – ஈ. தீயணைப்பான்

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. எரிதலுக்குத் துணைபுரியும் வாயு, 2. கார்பன் டை ஆக்சைடு, 3. சோடியம் கார்பனேட், 4. நீல லிட்மசை சிவப்பாக, 5. நைட்ரஜன்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஆக்சிஜன், 2. லேசானது, 3. நைட்ரஜன், 4. குளிரூட்டி, 5. துருப்பிடித்தல்

III. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. அ, 3. ஈ, 4. இ

8th Science Lesson 12

12] அணு அமைப்பு

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஜான் டால்டன் ஒரு ஏழ்மையான நெசவுக் குடும்பத்தில் பிறந்தவர். அவர் தனது 12ஆவது வயதில் ஒரு கிராமத்துப் பள்ளியில் ஆசிரியராகப் பணியேற்றார். ஏழு ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவர் அப்பள்ளியின் தலைமை ஆசிரியரானார். பின் 1973ல் அவர் மான்செஸ்டரில் உள்ள ஒரு கல்லூரியில் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் கணிதம் ஆகிய பாடங்களைக் கற்பிக்கும் பேராசிரியராகப் பணிபுரிந்தார். அவரது இறுதிக்காலம் வரை வளிமண்டல அழுத்தம் மற்றும் மழையளவினைப் பதிவு செய்வதைத் தனது வழக்கமாகக் பொண்டிருந்தார். அவர் ஒரு சிறந்த வானியல் ஆராய்ச்சியாளராக இருந்தார்.

காற்று மின்கடத்தாப் பொருளாக இருப்பது இயற்கையின் வரமாகும். ஒரு வேளை காற்று ஒரு சிறந்த மின் கடத்தியாக இருக்குமானால், எதிர்பாராத விபத்தினால் உருவாகும் சிறு மின்பொறி கூட மிகப்பெரிய ஆபத்தினை விளைவிக்கக்கூடும்

மின்சாரம் காற்றின் வழியே பாயும் போது வாயு மூலக்கூறுகளிலிருந்து எலக்ட்ரான்கள் வெளியேறுவதால் அயனிகள் உருவாகின்றன. இதுவே மின்னிறக்கம் எனப்படும்

தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் கேதோடு கதிர்கள் மின்காந்த சுருள்களால் உருவாக்கப்படும் காந்தப்புலத்தால் விலகலடைந்து அதன் முகப்புத் திரையில் வீழ்த்தப்படுகின்றன. இவை ஒளிப்படத்தை உருவாக்குகின்றன.

ஹைட்ரஜன் வாயுவை மின்னிறக்கக் குழாயினுள் எழுத்துக் கொள்ளும் போது பெறப்படும் நேர் மின் துகள்கள் புரோட்டான்கள் எனப்படுகின்றன. ஒரு ஹைட்ரஜன் அணுவிலிருந்து ஒரு எலக்ட்ரானை நீக்கும் போது ஒரு புரோட்டான் கிடைக்கிறது. எனவே புரோட்டான் என்பதை ஹைட்ரஜன் அயனி (H^+) எனவும் அழைக்கலாம். $H \rightarrow H^+ + e^-$

கண்ணிற்குப் புலப்படாத கதிர்கள் துத்தநாக சல்பைடு பூசப்பட்ட திரையில் விழும் போது கண்ணிற்குப் புலப்படும் ஒளியை உமிழ்கின்றன. இப்பொருள்கள் ஒளிரும் பொருள்கள் எனப்படுகின்றன.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கேதோடு கதிர்கள் _____ஆல் உருவாக்கப்பட்டவை

அ) மின்சுமையற்ற துகள்கள்

ஆ) நேர்மின்சுமை பெற்ற துகள்கள்

இ) எதிர்மின் சுமை பெற்ற துகள்கள்

ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

2. கார்பன் டை ஆக்சைடு எம்முறையில் தயாரிக்கப்பட்டாலும் அதில் கார்பன் மற்றும் ஆக்சிஜனின் நிறைவிகிதம் மாறாதிருப்பது _____ விதியை நிரூபிக்கிறது.

அ) தலைகீழ் விகித விதி

ஆ) மாறா விகித விதி

இ) பெருக்கல் விதி

ஈ) பொருண்மை அழியா விதி

3. நீரில், ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் ஆகியவை _____ நிறை விகிதத்தில் இணைந்துள்ளன.

அ) 1 : 8

ஆ) 8 : 1

இ) 2 : 3

ஈ) 1 : 3

4. டால்டனின் கூற்றுக்களுள் எந்தக் கூற்று மாற்றம் அடையாமல் உள்ளது?

அ) அணுவைப் பிளக்க முடியாது

ஆ) அணுக்கள் முழு எண்களின் விகிதத்தில் ஒன்று கூடி சேர்மங்கள் உருவாகின்றன.

இ) தனிமங்கள் அணுக்களால் ஆனவை.

ஈ) ஒரு தனிமத்தின் அனைத்து அணுக்களும் ஒரே மாதிரியானவை

5. ஒரு தனிமத்தின் அனைத்து அணுக்களும்

அ) ஒரே அணு எண்ணையும், நிறை எண்ணையும் பெற்றுள்ளன.

ஆ) ஒரே நிறை எண்ணையும் வேறுபட்ட அணு எண்ணையும் கொண்டுள்ளன

இ) ஒரே அணு எண்ணையும் வேறுபட்ட நிறை எண்ணையும் கொண்டுள்ளன.

ஈ) அணு எண் மற்றும் நிறை எண் ஆகிய இரண்டும் வேறுபடுகின்றன.

II.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ என்பது ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய துகள்.

2. ஒரு தனிமமானது _____ மாதிரியான அணுக்களால் உருவாக்கப்பட்டது

3. ஒரு அணுவானது _____, _____ மற்றும் _____ ஆகிய துகள்களால் ஆனது

4. எதிர் மின் சுமை கொண்ட அயனி _____ எனப்படும், நேர் மின்சுமை கொண்ட அயனி _____ எனப்படும்.

5. _____ (எலக்ட்ரான்/புரோட்டான்) ஒரு எதிர் மின்சுமை கொண்ட துகள்.

6. புரோட்டான்கள் _____ (நேர்/எதிர்) மின்சுமை கொண்ட தகட்டை நோக்கி விலக்கமடைகின்றன.

III.பொருத்துக:

1. பொருண்மை அழியாவிதி – அ. சர் வில்லியம் குரூக்ஸ்

2. மாறா விகித விதி – ஆ. ஜேம்ஸ் சாட்விக்

3. கேதோடு கதிர்கள் – இ. ஜோசப் ப்ரௌஸ்ட்

4. ஆனோடு கதிர்கள் – ஈ. லவாய்சியர்

5. நியூட்ரான் – உ. கோல்ட்ஸ்டீன்

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. எதிர்மின்சுமை பெற்ற துகள்கள், 2. மாறா விகித விதி, 3. 1 : 8, 4. ஒரு தனிமத்தின் அனைத்து அணுக்களும் ஒரே மாதிரியானவை, 5. ஒரே அணு எண்ணையும், நிறை எண்ணையும் பெற்றுள்ளன.

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அணு, 2. ஒரே மாதிரியான, 3. எலக்ட்ரான், புரோட்டான், நியூட்ரான், 4. எதிர் அயனி, நேர் அயனி, 5. எலக்ட்ரான், 6. நேர்

III. பொருத்துக:

1. ஈ, 2. இ, 3. அ, 4. உ, 5. ஆ

8th Science Lesson 13

13] நீர்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஹென்றி கேவென்டிஷ் ஒரு ஆங்கில தத்துவியலாளர், அறிவியலாளர், வேதியியலாளர் மற்றும் இயற்பியலாளர் ஆவார். இவர் ஹைட்ரஜன் வாயுவைக் கண்டறிந்தார். ஹைட்ரஜனை எளிதில் எரியும் காற்று என இவர் அழைத்தார். உலோகங்களை செறிவு மிகுந்த அமிலங்களுடன் கலந்து ஹைட்ரஜனை உருவாக்கினார். மேலும் உலோகங்களை செறிவு மிகுந்த காரங்களுடன் சேர்த்து கார்பன் டை ஆக்சைடையும் இவர் உருவாக்கினார்.

பனிக்கட்டியின் மேல் சறுக்கும் ஸ்கேட்டர்கள் அதன் மீது அழுத்தத்தைச் செலுத்துகிறார்கள். இந்த அழுத்தம் பனிக்கட்டியின் உறைநிலையைக் குறைக்கிறது. இதன் விளைவாக ஸ்கேட்டின் அடியில் பனிக்கட்டி உருகி ஸ்கேட்டர்களால் எளிதில் பனிக்கட்டியின் மீது சருக்க முடிகிறது. ஸ்கேட்டர்கள் முன்னோக்கி நகரும் போது அழுத்தம் குறைந்து நீர் மீண்டும் பனிகட்டியாக மாறுகிறது.

தூய நீர் கீழ்க்காணும் இயற்பியல் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளது. தூய நீரின் கொதிநிலையானது ஒரு வளிமண்டல அழுத்தத்தில் 100°C ஆகும். தூய நீரின் உறைநிலையானது ஒரு வளிமண்டல அழுத்தத்தில் 0°C ஆகும். தூய நீரின் அடர்த்தியானது 1 கி/செ.மீ^{3} ஆகும்.

மீன் மற்றும் இறைச்சியை பனிகட்டியினுள் வைப்பதன் மூலம் கெட்டுவிடாமல் அவற்றைப் பராமரிக்க முடியும். பனிக்கட்டியின் உள்ளுறை வெப்பம் அதிகமாக இருப்பதால், அது உருகும் போது மீன்களிலிருந்து அதிக அளவு வெப்பத்தை உறிஞ்சிக் கொள்கிறது. இதனால் உணவினை குறைந்த வெப்ப நிலையில் நீண்ட நேரம் கெட்டுப்போகாமல் பாதுகாக்க முடிகிறது.

தாமிரம் எந்த வெப்ப நிலையிலும் நீருடன் வினைபுரிவதில்லை. ஆகையால், குழாய்கள் மற்றும் கொதிகலன்கள் உருவாக்குவதில் தாமிரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

குழாய் நீர், நதி நீர் மற்றும் கிணற்று நீர் ஆகியவை திடப்பொருள்களைக் கொண்டுள்ளன. ஆனால், மழை நீர் மற்றும் வடிகட்டிய நீரில் திடப்பொருள்கள் கரைந்திருப்பதில்லை. எனவே, இந்த நீர் ஆவியான பிறகு பொதுமைய வளையங்களை உருவாக்குவதில்லை.

சாக்கடலில் (Dead Sea) நீரின் உப்புத் தன்மை மிக அதிகம். இது உப்பு நிறைந்த ஒரு ஏரியாகும். இந்த ஏரி கடலுடன் இணைந்திருக்காமல் தனித்துக் காணப்படுகிறது. இது நிலத்தால் சூழப்பட்டுள்ளதால் இதிலுள்ள நீர் ஆவியாகி உப்புத் தன்மையின் அளவு சீராக அதிகரித்து வருகிறது. தற்போது அதன் உப்புத் தன்மை மிக அதிகமாக இருப்பதால் கடல் வாழ் உயிரினங்கள் அதில் வாழ முடியாது. எனவே தான், இது சாக்கடல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு ஆண்டும் 4.6 மில்லியன் குழந்தைகள் வயிற்றுப் போக்கினால் இறக்கின்றனர். தூய நீர் சுகாதாரம் மற்றும் உடல்நலத்தை மேம்படுத்துகிறது.

நீரில் கலந்துள்ள மாசுக்கள் மற்றும் கிருமிகளை நீக்குவதற்கு RO சுத்திகரிப்பான்கள் பயன்படுகின்றன. மேலும், இவை நீரின் சுவையையும் கூட்டுகின்றன. RO என்பது நீர் சுத்திகரிப்பான்களில் பயன்படுத்தப்படும் 'Reverse Osmosis' எனப்படும் தொழில் நுட்பத்தைக் குறிக்கிறது. மேலும், சில ROக்களில் கிருமிகளை அழிக்கக் கூடிய புற ஊதா (UV) அலகுகளும் நீரைச் சுத்திகரிப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

வாலை வடிநீர் மற்றும் காய்ச்சிய நீர் சுவையாக இருப்பதில்லை. காற்று, கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் தாதுக்கள் கரைந்துள்ளதாலேயே குடிநீர் நல்ல சுவையைப் பெற்றுள்ளது.

பூமியின் மீது காணப்படும் நீரில் 90% நீர் விவசாயம் மற்றும் நீர்ப்பாசனத்திற்காகவே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இந்தியாவில் மிகப்பெரிய நீர் மாசுபாட்டு மூலம் சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவுநீர் ஆகும். துணி துவைத்தல், சமைத்தல், குளித்தல் போன்றவற்றிற்காக ஒரு நபர் ஒரு நாளைக்கு சராசரியாக 135 லிட்டர் நீரைப் பயன்படுத்துகிறார்.

காய்கறிகளை விளைவிப்பதற்கு நெகிழித் தாள்கள் விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அறுவடைகால முடிவில், இந்த நெகிழித் தாள்கள் மீண்டும் மண்ணிலேயே உழவு செய்யப்படுகின்றன. நெகிழித் தாள்கள் சிறிய துண்டுகளாக உடைந்து மண் புழுக்களால் உண்ணப்படுகின்றன. இது அவற்றின் ஆரோக்கியத்திற்கும் மண்ணிற்கும் தீங்கு விளைவிக்கின்றது.

ஒவ்வொரு நன்னீர் மூலத்திலும் நுண்ணிய நெகிழித் துண்டுகள் காணப்படுகின்றன. ஆர்க்டிக் மற்றும் அண்டார்டிக் பகுதியின் உறைந்த நீர்ப் பரப்பிலிருந்து 5,000 மீட்டர் ஆழம் கொண்ட ஆழ்கடல் தளத்தின் அடிப்பகுதி வரை அவை கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. உலகம் முழுவதும் பாட்டிலில் அடைக்கப்பட்ட நீர் மற்றும் குழாய் நீரில் நுண்ணிய நெகிழி கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. எந்த வெப்ப நிலையில் நீர் பனிக்கட்டியாக மாற்றமடையும்?

அ) 0° C

ஆ) 100° C

இ) 102° C

ஈ) 98° C

2. நீரின் கார்பன் டை ஆக்சைடின் கரைதிறன் அதிகமாவது

அ) குறைவான அழுத்தத்தில்

ஆ) அதிகமான அழுத்தத்தில்

இ) வெப்ப நிலை உயர்வால்

ஈ) ஏதுமில்லை

3. நீரினை மின்னாற்பகுக்கும் போது எதிர்மின் வாயில் சேகரிக்கப்படும் வாயு.

அ) ஆக்சிஜன்

ஆ) ஹைட்ரஜன்

இ) நைட்ரஜன்

ஈ) கார்பன் டை ஆக்சைடு

4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள் எது நீரை மாசுபடுத்தும்?

அ) ஈயம்

ஆ) படிகாரம்

இ) ஆக்சிஜன்

ஈ) குளோரின்

5. நீரின் நிரந்திர கடினத்தன்மைக்குக் காரணமாக இருப்பவை

அ) சல்பேட்டுகள்

ஆ) தூசுக்கள்

இ) கார்பனேட் மற்றும் பைகார்பனேட்

ஈ) கரைந்துள்ள பிற பொருள்கள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. நீர் நிறமற்றது, மணமற்றது மற்றும் _____

2. நீரின் கொதிநிலை _____

3. நீரின் தற்காலிகக் கடினத்தன்மை _____ முறையில் நீக்கப்டுகிறது.

4. நீர் _____ வெப்ப நிலையில் அதிக அடர்த்தியினைப் பெற்றிருக்கும்.

5. ஏற்றம் _____ செயல்பாட்டைத் துரிதப்படுத்தும்.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. கழிவு நீரினை நன்கு சுத்திகரித்த பிறகே நன்னீர் நிலைகளில் கலக்க அனுமதிக்கப்பட வேண்டும்.

2. கடல் நீரில் உப்புகள் கரைந்துள்ளதால் அதனை விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம்.

3. வேதி உரங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவதால் மண்ணின் தரம் குறைந்து நீர் மாசுபடுகிறது.

4. நீரின் அடர்த்தியானது அனைத்து வெப்ப நிலையிலும் மாறாமல் இருக்கும்.

5. கடின நீரில் சோப்பு நன்கு நுரையினைத் தரும்

IV. பொருத்துக:

1. சர்வ கரைப்பான் – அ. நீர் மாசுபடுத்தி

2. கடின நீர் – ஆ. கிருமிகளைக் கொல்லுதல்

3. கொதித்தல் – இ. ஓசோனேற்றம்

4. நுண்ணுயிர் நீக்கம் – ஈ. நீர்

5. கழிவுநீர் – உ. வயிற்று உபாதைகள்

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளுக்கு காரணம் கூறுக:

1. வீழ்படிவுத் தொட்டியில் நீருடன் படிகாரம் சேர்த்தல்.

2. நீர் ஒரு சர்வ கரைப்பான்.

3. பனிக்கட்டி நீரில் மிதத்தல்.

4. நீர்வாழ் விலங்கினங்கள் நீரினுள் சுவாசித்தல்.

5. கடல் நீர் குடிப்பதற்கு உகந்த நீரல்ல.

6. பாத்திரங்களைத் தூய்மையாக்க கடின நீர் உகந்தது அல்ல.

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. 0° C, 2. அதிகமான அழுத்தத்தில், 3. ஹைட்ரஜன், 4. ஈயம், 5. சல்பேட்டுகள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. சுவையற்றது, 2. 100° C, 3. கொதிக்க வைத்தல், 4. 4° C, 5. வீழ்ப்படிதல்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. சரி, 2. பயன்படுத்த முடியாது, 3. சரி, 4. மாறும், 5. மென்னீரில்

IV. பொருத்துக:

1. ஈ, 2. உ, 3. ஆ, 4. இ, 5. அ

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளுக்கு காரணம் கூறுக:

1. சில நேரங்களில் வீழ்படிதலை துரிதப்ப டுத்துவதற்காக பொட்டாஷ் படிகாரமானது நீருடன் சேர்க்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வினை ஏற்றம் (loading) என்கிறோம். பொட்டாஷ் படிகாரமானது மாசுடன் சேர்ந்து வீழ்படிதலைத் துரிதப்படுத்துகிறத

2. கரைப்பான் என்பது பிற பொருள்களைக் (கரைபொருள்) கரைக்கக்கூடிய பொருளாகும். எடுத்துக்காட்டாக, உப்புக் கரைசலில் நீர் கரைப்பானாகவும், உப்பு கரைபொருளாகவும் உள்ளது. பிற திரவங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் தண்ணீருக்கு மட்டுமே அநேக பொருள்களைக் கரைக்கும் தனித்துவமான பண்பு உள்ளது. இது உப்பு, சர்க்கரை போன்ற திடப்பொருள்களையும், தேன், பால் போன்ற திரவங்களையும், ஆக்சிஜன், கார்பன் டைஆக்சைடு போன்ற வாயுக்களையும் கரைக்கும் திறன் பெற்றது. எனவே, இது சர்வ கரைப்பான் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. அறை வெப்பநிலையில் உள்ள நீர் நிறைந்த குவளையினுள் பனிக்கட்டித் துண்டுகளைப் போடும்போது, அவை மிதக்கின்றன. ஏனெனில், பனிக்கட்டியானது நீரைவிட இலேசானது. பனிக்கட்டியின் அடர்த்தியானது நீரின் அடர்த்தியை விட குறைவு என்பதை இது குறிக்கிறது.

4. திடப்பொருள்கள் மற்றும் தாதுக்கள் தவிர, காற்றும் நீரில் கரைந்துள்ளது. அனைத்து இயற்கை நீர் ஆதாரங்களிலும் காற்று கரைந்துள்ளது. நீரில் நைட்ரஜனின் கரைதிறனைவிட ஆக்சிஜனின் கரைதிறன் அதிகமாக உள்ளது. நீரில் நைட்ரஜன் மற்றும் கார்பன் டைஆக்சைடு தவிர சுமார் 35.6% ஆக்சிஜனும் கரைந்துள்ளது. இவைஉயிரினங்கள் உயிர்வாழ்வதற்கு நீரில் காற்று கலந்திருப்பது அவசியமாகும்.

5. ஒவ்வொரு லிட்டர் கடல் நீரிலும் 35 கிராம் சாதாரண உப்பு எனப்படும் சோடியம் குளோரைடு கரைந்துள்ளது. அது உவர் நீர் எனப்படும். இது பருகுவதற்கு உகந்ததல்லாத நீர் எனப்படுகிறது.

6. சில நேரங்களில் உப்பு மற்றும் தாதுக்கள் நீரில் அதிகளவில் கரைந்திருக்கும். இவை நுரைக்குப் பதிலாக 'ஸ்கம்' என்ற படிவை ஏற்படுத்துகின்றன. இது அழுக்கு நீக்குதலை மேலும் கடினமாக்குகிறது. இவ்வகையான நீரானது கடின நீர் என்றழைக்கப்படுகிறது. கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் உப்புகள் நீரில் கரைந்திருப்பதே அதன் கடினத்தன்மைக்குக் காரணமாகும். இது பாத்திரங்கள் மற்றும் கொள்கலன்களின் மீது கடினமான படிவுகளை உருவாக்கி அவற்றைச் சேதப்படுத்துகிறது.

8th Science Lesson 14

14] அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஸ்வீடன் நாட்டு வேதியியலாளர் அர்ஹீனியஸ் அமிலங்கள் பற்றிய ஒரு கொள்கையை முன் வைத்தார். அவரின் கூற்றுப்படி அமிலம் என்பது நீர்க்கரைசலில் H^+ அயனிகள் அல்லது H_3O^+ அயனிகளைத் தரும் வேதிப்பொருளாகும்.

நமது வயிற்றில் சுரக்கும் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் நமது வயிற்றின் உட்புறத்தை அரிப்பதால் நமக்கு பசியுணர்வு ஏற்படுகிறது. ஹைட்ரோகுளாரிக் அமிலத்தின் சுரக்கும் அளவு அதிகரித்தால் வயிற்றுப்புண் தோன்றக்கூடும்.

காப்பர் அல்லது பித்தளைப் பாத்திரங்களின் மீது வெள்ளீயம் என்ற உலோகம் (ஈயம்) பூசப்படுகிறது. அவ்வாறு பூசவில்லையெனில் உணவுப்பொருள்களிலுள்ள கரிம அமிலங்கள் பாத்திரங்களிலுள்ள தாமிரத்துடன் வினைபுரிந்து உணவை நஞ்சாக்கிவிடும். வெள்ளீயம், பாத்திரங்களை அமிலங்களின் செயல்பாட்டிலிருந்து தனித்துப் பிரித்து உணவு நஞ்சாவதைத் தடுக்கின்றது.

ஊறுகாயில் வினிகர் (அசிட்டிக் அமிலம்) அல்லது பென்சாயிக் அமிலம் இருப்பதால் அவை நீண்ட நாட்கள் கெட்டுப் போகாமல் உள்ளன.

சோடியம் கார்பனேட் (Na_2Co_3) சலவை சோடா எனவும், சோடியம் பைகார்பனேட் ($NaHCo_3$) சமையல் சோடா எனவும், சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு (NaoH) காஸ்டிக் சோடா எனவும், பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு (KoH) காஸ்டிக் பொட்டாஷ் எனவும் வணிக ரீதியாக அழைக்கப்படுகின்றன.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. அமிலங்கள் _____ சுவையை உடையவை.

அ) புளிப்பு

ஆ) இனிப்பு

இ) கசப்பு

ஈ) உப்பு

2. கீழ்க்காண்பவற்றுள் நீர்க் கரைசலில் மின்சாரத்தைக் கடத்துவது _____

அ) அமிலம்

ஆ) காரம்

இ) அமிலம் மற்றும் காரம்

ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

3. நீல லிட்மஸ் தாள் அமிலக்கரைசலில் _____ நிறமாக மாறுகிறது.

அ) நீல

ஆ) பச்சை

இ) சிவப்பு

ஈ) வெள்ளை

4. காரத்தை நீரில் கரைக்கும்போது அது _____ அயனிகளைத் தருகிறது.

அ) OH^-

ஆ) H^+

இ) OH

ஈ) H

5. சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு ஒரு _____ ஆகும்.

அ) அமிலம்

ஆ) காரம்

இ) ஆக்சைடு

ஈ) உப்பு

6. சிவப்பு எறும்பின் கொடுக்கில் _____ அமிலம் உள்ளது.

அ) அசிட்டிக் அமிலம்

ஆ) சல்பியூரிக் அமிலம்

இ) ஆக்ஸாலிக் அமிலம்

ஈ) ஃபார்மிக் அமிலம்

7. மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு _____ஐ குணப்படுத்தப்ப பயன்படுகிறது.

அ) அமிலத்தன்மை

ஆ) தலைவலி

இ) பற்சிதைவு

ஈ) இவற்றில் ஏதும் இல்லை

8. அமிலமும் காரமும் சேர்ந்து _____ உருவாகிறது.

அ) உப்பு மற்றும் நீர்

ஆ) உப்பு

இ) நீர்

ஈ) இவற்றில் ஏதும் இல்லை

9. நாம் பல் துலக்குவதற்கு பற்பசையைப் பயன்படுத்துகிறோம் ஏனெனில் அது _____ தன்மை கொண்டது.

அ) காரம்

ஆ) அமிலம்

இ) காரம் மற்றும் அமிலம்

ஈ) ஏதுமில்லை

10. மஞ்சள் தூள் நிறங்காட்டியானது கார கரைசலில் மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து _____ நிறமாக மாறுகிறது.

அ) நீலம்

ஆ) பச்சை

இ) மஞ்சள்

ஈ) சிவப்பு

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. பென்சாயிக் அமிலம் _____ ஆக பயன்படுகிறது.

2. "புளிப்புச் சுவை" என்பது இலத்தின் மொழியில் _____ என்ற சொல்லால் வழங்கப்படுகிறது.

3. காரங்கள் _____ சுவையைக் கொண்டவை.

4. கால்சியம் ஆக்சைடின் வேதி வாய்ப்பாடு _____

5. குளவியின் கொடுக்கில் _____ அமிலம் உள்ளது.

6. உணவு தயாரிக்கப் பயன்படும் மஞ்சளானது _____ஆக பயன்படுகிறது.

7. செம்பருத்தி பூ நிறங்காட்டி அமிலக்கரைசலில் _____ நிறத்தைத் தருகிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. பெரும்பாலான அமிலங்கள் நீரில் கரைவதில்லை.

2. அமிலங்கள் கசப்புச் சுவை உடையவை.

3. உலர்ந்த நிலையில் உள்ள காரங்களைத் தொடும்போது அவை வளவளப்புத் தன்மையுடன் காணப்படும்

4. அமிலங்கள் அரிக்கும் தன்மையைக் கொண்டவை.

5. அனைத்துக் காரங்களும் அல்கலிகள் ஆகும்.

6. செம்பருத்திப்பூ சாறு ஒரு இயற்கை நிறங்காட்டி ஆகும்.

விடைகள்:

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. புளிப்பு, 2. அமிலம் மற்றும் காரம், 3. சிவப்பு, 4.) OH^-, 5. காரம், 6. ஃபார்மிக் அமிலம், 7. அமிலத்தன்மை, 8. உப்பு மற்றும் நீர், 9. காரம், 10. சிவப்பு

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உணவு பொருள்கள் கெடாமல் இருக்க, 2. அசிடஸ், 3. கசப்பு, 4. Cao, 5. அல்கலி, 6. நிறங்காட்டி, 7. இளஞ்சிவப்பு

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. கரையும், 2. புளிப்பு, 3. திரவ, 4. சரி, 5. நீரில் கரையும் காரங்கள், 6. சரி

8th Science Lesson 15

15] அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

LPG சிலிண்டர்களில் புரப்பேன் வாயு பயன்படுத்தப்படுகிறது. அது மணமற்ற வாயு என்பதால், அதில் கசிவு ஏற்பட்டால் அதைக் கண்டறிய முடியாது. மெர்கேப்டன் என்ற துர்நாற்றம் தரும் வேதிப்பொருள் LPG உடன் கலக்கப்படுகிறது. இதனால் வாயுக்கசிவினைக் கண்டறிய முடியும்.

சுற்றுச் சூழலினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளிலிருந்து ஓவியங்களையும் தொன்மையான கலைப் பொருள்களையும் காப்பதற்கு மிதமான வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பதம் தேவைப்படுகிறது. எனவே, அருங்காட்சியகங்களில் உள்ள பழங்கால நினைவுச் சின்னங்களைப் பாதுகாக்க இயற்கை வாயு பயன்படுகிறது.

உற்பத்தி வாயு வெவ்வேறு நாடுகளில் வெவ்வேறு பெயர்களில் அறியப்படுகிறது. இது அமெரிக்காவில் மரவாயு என்றும், இங்கிலாந்தில் உறிஞ்சு வாயு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

CNGயின் சராசரி இயைபு:

பகுதிப்பொருள்கள் – சதவீதம்

மீத்தேன் – 88.5

ஈத்தேன் – 5.5

புரோப்பேன் – 3.7

பியூட்டேன் – 1.8

பென்டேன் – 0.5

பழங்கால நாகரிக மக்கள் கச்சா எண்ணெயை ஒட்டும் பொருள்களாகப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். பல்வேறு பரப்புகளில் நீர் புகாவண்ணம் தடுப்பதற்கு ஒட்டும் பொருளாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டது.

நிலக்கரி ஒரு விலை மதிக்க முடியாத பொருள் என்பதால் இது கருப்பு வைரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. சிதைத்து வடித்தலில் 1000 கி.கி. நிலக்கரியானது 700 கி.கி. கல்கரி, 100 லிட்டர் அம்மோனியா, 50 லிட்டர் கரித்தார் மற்றும் 400 மீ^{3} கரி வாயுவைத் தரவல்லது.

உலகின் முதல் பெட்ரோலிய எண்ணெய்க் கிணறு 1859ஆம் ஆண்டு அமெரிக்காவில் உள்ள பென்சில்வேனியாவில் தோண்டப்பட்டது. இரண்டாவது எண்ணெய்க் கிணறு 1867ஆம் ஆண்டு இந்தியாவில் உள்ள அசாமில் "மாக்கும்" என்ற இடத்தில் தோண்டப்பட்டது.

ஹைட்ரஜன் எதிர்கால எரிபொருள்: எதிர்காலத்தில் ஹைட்ரஜன் வாயு ஒரு மிகச் சிறந்த மாற்று எரிபொருளாக இருக்கும். இந்த எரிபொருள் தூய்மையானது. ஏனெனில், இது எரியும் பொழுது நீர் மட்டுமே வெளிவரும். இது மட்டுமல்லாமல் அதிகமான ஆற்றலையும் தரவல்லது. மேலும், காற்றை மாசுபடுத்தாத தன்மையையும் இது பெற்றுள்ளது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. வாயுக்கசிவை அறிவதற்காக LPG வாயுவுடன் சேர்க்கப்படும் வேதிப்பொருள் _____

அ) மெத்தனால்

ஆ) எத்தனால்

இ) கற்பூரம்

ஈ) மெர்காப்டன்

2. தொகுப்பு வாயு என்று அழைக்கப்படுவது எது?

அ) சதுப்பு நில வாயு

ஆ) நீர்வாயு

இ) உற்பத்தி வாயு

ஈ) நிலக்கரி வாயு

3. ஒரு எரிபொருளின் கலோரிமதிப்பின் அலகு

அ) கிலோ ஜீல்/மோல்

ஆ) கிலோ ஜீல்/கிராம்

இ) கிலோ ஜீல்/கிலோ கிராம்

ஈ) ஜீல்/கிலோ கிராம்

4. _____ என்பது உயர்தரமான நிலக்கரி வகையாகும்.

அ) பீட்

ஆ) லிக்னைட்

இ) பிட்டுமினஸ்

ஈ) ஆந்த்ரசைட்

5. இயற்கை வாயுவில் பெரும்பான்மையான பகுதிப்பொருள் _____

அ) மீத்தேன்

ஆ) ஈத்தேன்

இ) புரோப்பேன்

ஈ) பியூட்டேன்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உற்பத்தி வாயு என்பது _____ மற்றும் _____ ஆகியவற்றின் கலவையாகும்.

2. _____ சதுப்பு நில வாயு எனப்படுகிறது.

3. பெட்ரோலியம் என்ற சொல் குறிப்பது _____

4. காற்றில்லாச் சூழலில் நிலக்கரியை வெப்பப்படுத்துவது _____ எனப்படும்.

5. படிம எரிபொருளுக்கு ஒரு உதாரணம் _____

III. பொருத்துக:

1. ஆக்டேன் மதிப்பீடு – அ. டீசல்

2. சீட்டேன் மதிப்பீடு – ஆ. மீத்தேன்

3. எளிய ஹைட்ரோகார்பன் – இ. பெட்ரோல்

4. பீட் – – ஈ. பழுப்பு நிறம் கொண்டது

5. லிக்னைட் – உ. முதல் நிலை நிலக்கரி

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மெர்காப்டன், 2. நீர்வாயு, 3. கிலோ ஜீல்/கிலோ கிராம், 4. ஆந்த்ரசைட், 5. மீத்தேன்.

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. கார்பன் மோனாக்சைடு+ நைட்ரஜன், 2. மீத்தேன், 3. பாறை எண்ணெய், 4. சிதைத்து வடித்தல், 5. நிலக்கரி

III. பொருத்துக:

1. இ, 2. அ, 3. ஆ, 4.உ, 5. ஈ

8th Science Lesson 16

16] நுண்ணுயிரிகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நுண்ணுயிரிகள் _____ இல் அளவிடப்படுகின்றன.

அ) செ.மீ

ஆ) மி.மீ

இ) மைக்ரான்

ஈ) மீட்டர்

2. உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்றவைகளின் பண்புகளைப் பெற்றவை _____

அ) புரோட்டோசோவா

ஆ) வைரஸ்

இ) பாக்டீரியா

ஈ) பூஞ்சை

3. _____ ஒரு புரோகேரியோட்டிக் நுண்ணுயிரியாகும்.

அ) வைரஸ்

ஆ) ஆல்கா

இ) பூஞ்சை

ஈ) பாக்டீரியா

4. பாக்டீரியாக்கள் வடிவத்தின் அடிப்படையில் _____ பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

அ) 2

ஆ) 3

இ) 4

ஈ) 5

5. மனிதருக்கு சாதாரண சளியை உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரி _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

அ) பிளாஸ்மோடியம்

ஆ) இன்ஃபுளுயன்ஸா

இ) விப்ரியோ காலரே

ஈ) ஆப்தோவைரஸ்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ பூஞ்சையிலிருந்து தயாரிக்கப்படுவது பெனிசிலியம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

2. _____ என்பவை நோய்த் தொற்றுடைய புரதத் துகள்களாகும்.

3. செல்லுக்கு வெளியே காணப்படும் வைரஸ்கள் _____ எனப்படுகின்றன.

4. நுண்ணுயிரிகளை _____ன் உதவியுடன் காண முடியும்.

5. ஒரு முனையில் கசையிழைகளைப் பெற்ற பாக்டீரியாக்கள் _____ஆக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. நோயுண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகள் நோய்க் கிருமிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

2. பெண் அனோபிலஸ் கொசுக்கள் டெங்கு வைரஸ் கிருமிகளைப் பரப்புகின்றன.

3. சின்னம்மை ஒரு தொற்று நோயாகும்.

4. சிட்ரஸ் கேன்கர் பூச்சிகளால் பரவுகிறது.

5. ஈஸ்ட் அதிக அளவில் ஆல்கஹாலை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது.

IV. பொருத்துக:

1. நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் பாக்டீரியா – அ. தடுப்பூசி

2. காசநோய் – ஆ. பிரியான்

3. குரு – இ. லேக்டோபேசில்லஸ் அசிடோபிலஸ்

4. புரோபயாட்டிக்ஸ் – ஈ. பாக்டீரியா

5. எட்வர்ட் ஜென்னர் – உ. ரைசோபியம்

V. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று : மலேரியா புரோட்டோசோவாவினால் உண்டாகிறது.

காரணம் : இந்நோய் கொசுவினால் பரவுகிறது.

2. கூற்று : ஆல்காக்கள் பிறசார்பு உயிரிகளாகும்.

காரணம்: அவை பச்சையத்தைப் பெற்றிருப்பதில்லை.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

(இ) கூற்று சரி. காரணம் தவறு.

(ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் சரி

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மைக்ரான், 2. வைரஸ், 3. பாக்டீரியா, 4. 4, 5. இன்ஃபுளுயன்ஸா

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. பெனிசிலியம் கிரைசோஜீனம், 2. பிரியான்கள், 3. விரியான்கள், 4. நுண்ணோக்கி, 5. ஒற்றை கசையிழை

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. சரி, 2. மலேரியா, 3. சரி, 4. காற்று மற்றும் நீரால், 5. சரி

IV. பொருத்துக:

1. உ, 2. ஈ, 3. ஆ, 4. இ, 5. அ

V. பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று சரி. காரணம் தவறு.

8th Science Lesson 17

17] தாவர உலகம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பூஞ்சைகளைப் பற்றிய பாடப்பிரிவு மைக்காலஜி எனப்படும்.

"பெனிசிலின்" மருந்துகளின் அரசி என்று கூறப்படுகிறது. இதை சர் அலெக்ஸாண்டர் ஃபிளெம்மிங் 1928ஆம் ஆண்டு கண்டுபிடித்தார்.

R.H.விட்டேக்கரின் ஐந்து உலக வகைப்பாட்டில் பூஞ்சைகள் மூன்றாவது உலகமாக இடம் பெற்றுள்ளன. ஏனெனில், இவற்றில் பச்சையம் மற்றும் ஸ்டார்ச் இல்லை.

கிளாவிசெப்ஸ் பர்பூரியா என்ற பூஞ்சையானது மாயத்தோற்றப் பூஞ்சை எனப்படுகிறது. இது கனவுலகில் மிதப்பது போன்ற ஒரு வித்தியாசமான மனநிலையை இளைஞர்களிடத்தில் ஏற்படுத்தி அவர்களைப் பாதிப்படையச் செய்கிறது. அஸ்பர்ஜில்லஸ் என்ற பூஞ்சையானது குழந்தைகளிடம் ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்துகிறது. ஆனால், கிளாடோஸ்போரியம் என்ற பூஞ்சையானது ஒவ்வாமையிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கிறது.

லைக்கோபோடியம், கிளப் மாஸ் எனப்படுகிறது. ஈக்விசிட்டம் குதிரை வால் எனப்படுகிறது.

இந்தியாவிலுள்ள மிகப் பெரிய உலர் தாவரத் தொகுப்பு (Herbarium) கொல்கத்தாவில் உள்ளது. இங்கு பத்து இலட்சத்திற்கும் அதிகமான உலர் தாவர மாதிரிகள் (Herbarium) உள்ளன.

தாவரங்களைச் சேகரித்து, உலர்த்தி, அழுத்தி, ஒரு அட்டையின் மீது ஒட்டி, ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட எதாவது ஒரு வகைபாட்டின்படி வரிசைபடுத்தும் முறை ஹெர்பேரியம் எனப்படும்.

இரு சொற்பெயரிடு முறை தொடர்பான விதிமுறைகள் மற்றும் பரிந்துரைகள் ICBN (அகில உலக தாவரவியல் பெயர் சூட்டும் சட்டம்) அமைப்பில் உள்ளது. தற்போது இது ICN (அகில உலக பெயர் சூட்டும் சட்டம்) என அழைக்கப்படுகிறது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. தூதுவளையின் இருசொற்பெயர் சொலானம் ட்ரைலொபேட்டம் ஆகும். இதில் "சொலானம்" என்ற சொல் எதைக் குறிக்கிறது?

அ) சிற்றினம்

ஆ) பேரினம்

இ) வகுப்பு

ஈ) துறைகள்

2. புளேரிடியன் ஸ்டார்ச் சேமிப்புப் பொருளாகக் காணப்படும் பிரிவு

அ) குளோரோஃபைசி

ஆ) பியோஃபைசி

இ) ரோடோஃபைசி

ஈ) சயனோஃபைசி

3. கூட்டமைப்பாகக் காணப்படும் பாசி

அ) ஆசில்லடோரியா

ஆ) நாஸ்டாக்

இ) வால்வாக்ஸ்

ஈ) குளோலெல்லா

4. உண்ணத் தகுந்த காளான்

அ) பாலிபோரஸ்

ஆ) அகாரிகஸ்

இ) பெனிசிலியம்

ஈ) அஸ்பர்ஜில்லஸ்

5. மண் அரிப்பைத் தடுக்கும் தாவரங்கள்

அ) பாசிகள்

ஆ) பூஞ்சைகள்

இ) பிரையோஃபைட்டுகள்

ஈ) டெரிடோஃபைட்டுகள்

6. முதலாவது நிலத் தாவரங்கள்

அ) பிரையோஃபைட்டுகள்

ஆ) டெரிடோஃபைட்டுகள்

இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்

ஈ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

7. நன்கு வளர்ச்சியடைந்த வாஸ்குலார் திசுக்களைக் கொண்ட தாவர உடலம் காணப்படுவது

அ) பிரையோஃபைட்டுகள்

ஆ) டெரிடோஃபைட்டுகள்

இ) ஜிம்னோஸ்பைட்டுகள்

ஈ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

8. இருசொற்பெயரிடு முறை முதன்முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு _____

அ) 1970

ஆ) 1975

இ) 1978

ஈ) 1623

9. பெனிசிலின் ஒரு உயிர் எதிர்பொருள். இது எதிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

அ) பாசிகள்

ஆ) பூஞ்சைகள்

இ) பிரையோஃபைட்டுகள்

ஈ) டெரிடோஃபைட்டுகள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. "வகைப்பாட்டியல்" என்ற சொல் _____ மொழியிலிருந்து பெறப்பட்டது

2. இருசொற்பெயரிடு முறை முதன்முதலில் _____ என்பவரால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

3. ஜெனிரா பிளாண்டாரம் என்ற நூலை வெளியிட்டவர்கள் _____ மற்றும் _____

4. ஒரு விதையிலைத் தாவரங்கள் _____ விதையிலையினை மட்டுமே கொண்டுள்ளன.

5. பழுப்பு பாசி _____ வகுப்பைச் சார்ந்தது.

6. அகார் அகார் _____ என்ற பாசியிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

7. பூஞ்சைகளின் சேமிப்புப் பொருள்கள் _____ மற்றும் _____ ஆகும்.

8. _____ முதலாவது உண்மையான நிலத்தாவரம்

9. _____ தாவரங்களில் சைலம் மற்றும் ஃபுளோயம் காணப்படுவதில்லை.

10. _____ தாவரங்களில் வலைப்பின்னல் நரம்பமைவு காணப்படுகிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. பாலிபெட்டலே துணை வகுப்பில் அல்லி இதழ்கள் தனித்தவை.

2. இருசொல் பெயர் இரண்டுக்கு மேற்பட்ட சொற்களைக் கொண்டிருக்கும்.

3. செயற்கை முறை வகைப்பாடானது தாவரத்தின் ஒரு சில புறத்தோற்றப் பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

4. பூஞ்சைகளின் செல் சுவர் கைட்டினால் ஆனது.

5. பைனஸ் ஒரு மூடிய விதைத் தாவரம்.

6. பிரையோஃபைட்டா தாவரங்கள் அனைத்தும் நீர் வாழ்த் தாவரங்களாகும்.

7. இரு விதையிலைத் தாவரங்கள் ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்களைவிட நன்கு வளர்ச்சியடைந்த பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன.

8. பிரையோஃபைட்டுகளில் மாஸ்கள் நன்கு வளர்ச்சியடைந்த தாவரங்களாகும்.

9. பிரையோஃபைட்டுகளில் ஸ்போரோபைட் தாவர நிலை ஓங்கியது.

10. டெரிடோஃபைட்டுகளில் ஸ்போரோபைட் நிலை ஓங்கியது.

IV. பொருத்துக:

1. சையனோஃபைசி – அ. பச்சைப் பாசி

2. குளோரோஃபைசி – ஆ. நீலப்பச்சைப்பாசி

3. பெயோஃபைசி – இ. சிவப்புப் பாசி

4. ரோடோஃபைசி – ஈ. பழுப்புப்பாசி

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பேரினம், 2. ரோடோஃபைசி, 3. வால்வாக்ஸ், 4. அகாரிகஸ், 5. பிரையோஃபைட்டுகள், 6. டெரிடோஃபைட்டுகள், 7. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள், 8. 1623, 9. பூஞ்சைகள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. கிரேக்க, 2. காஸ்பார்ட் பாகின், 3. பெந்தம் மற்றும் ஹூக்கர், 4. ஒரு, 5. பேயோஃபைசி, 6. ஜெலிடியம் மற்றும் கிரேசிலேரியா, 7. கிளைகோஜன் மற்றும் எண்ணெய், 8. டெரிடோபைட்டுகள், 9. பிரையோபைட்டுகள், 10. இருவித்திலை தாவரம்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. சரி, 2. இரண்டு பெயர்கள், 3. சரி, 4. சரி, 5. திறந்த வெளி, 6. நீர் மற்றும் நில, 7. சரி, 8. சரி, 9. கேமிட்டோபைட், 10. சரி

IV. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. அ, 3. ஈ, 4. இ

8th Science Lesson 18

18] உயிரினங்களின் ஒருங்கமைவு

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நமது உடலானது கருமுட்டை (சைகோட்) என்ற ஒற்றை செல்லிலிருந்தே உருவாக்கப்படுகிறது. கருமுட்டையானது தொடர்ச்சியான பல மைட்டாசிஸ் பிளவுறுதல்களை அடைந்து வெவ்வேறு அளவு, வடிவம் மற்றும் உட்பொருள்களைக் கொண்ட திரள் செல்களாலான கருவை உருவாக்குகிறது. கருச்செல்கள் படிப்படியாக அவற்றின் அமைப்பிலும், பணியிலும் மாற்றங்களை அடைகின்றன. இந்நிகழ்வுக்கு செல் மாறுபாடடைதல் என்று பெயர்.

ஓய்வு நிலையில் உள்ள ஒரு வளர்ந்த மனிதன் சராசரியாக நிமிடத்திற்கு 15–18 முறை மூச்சை உள்ளிழுத்து வெளி விடுகின்றான். கடும் உடற்பயிற்சியின் போது இச்சுவாச வீதம் நிமிடத்திற்கு 25 முறைகளுக்கும் மேலாக இருக்கும். புகைபிடித்தல் நுரையீரல்களை சேதப்படுத்துகிறது. புகைப்பிடித்தல் புற்று நோய்க்குக் காரணமாவதால் அது தவிர்க்கப்பட வேண்டும். உங்களுக்கு தும்மல் ஏற்படும் போது நீங்கள் நாசித் துவாரங்களை மூடிக்கொள்ள வேண்டும். இதன் மூலம் நீங்கள் வெளியேற்றும் அயல் பொருள்கள் அருகில் இருப்பவர்களுக்குப் பரவாமல் தடுக்க முடியும்.

பரவல் முறையின் மூலம் உணவுப்பொருள்கள் செரிமான நொதியுடன் கலக்கின்றன. சுவாச வாயுக்களான ஆக்சிஜன் மற்றும் கார்பன் டைஆக்சைடு போன்றவை இரத்தம் மற்றும் திசுத் திரவங்களுக்கு இடையிலும், திசுத்திரவம் மற்றும் செல்களுக்கிடையிலும் பரவல் மூலம் பரிமாற்றம் அடைகின்றன.

காற்றுள்ள சுவாசமானது காற்றில்லா சுவாசத்தினை விட 19 மடங்கு அதிக ஆற்றலை ஒரே அளவு குளுக்கோஸிலிருந்து வெளிப்படுத்துகிறது. காற்றுள்ள சுவாசத்தின் போது ஒவ்வொரு குளுக்கோஸ் மூலக்கூறும் 36 ATP மூலக்கூறுகளை உருவாக்கும்.

ஒருவர் உணவு சாப்பிட்ட பிறகு 12–18 மணி நேரத்திற்குப் பின் மிதமான வளிமண்டலச் சூழலில் முழுமையான ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் போதும் அவருக்கு ஒரு குறைந்த அளவிலான ஆற்றல் தேவைப்படும். அந்த ஆற்றலே அடிப்படை வளர்சிதை மாற்றம் எனப்படும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. _____ என்பது உறுதியான, தடித்த வெண்ணிற உறையாக அமைந்து கண்ணின் உள்பாகங்களைப் பாதுகாக்கிறது.

அ) ஸ்கிளிரா

ஆ) கண்ஜங்டிவா

இ) கார்னியா

ஈ) ஐரிஸ்

2. _____ செல்கள் சிறப்பு வாய்ந்த செல்களாகும். இவை உடலின் எந்த ஒரு செல்லாகவும் மாற இயலும்.

அ) நரம்பு

ஆ) மூல

இ) இதய

ஈ) எலும்பு

3. உடலின் உள் சூழ்நிழலையை சீராகப் பராமரித்தல் _____ எனப்படும்.

அ) தன்னிலை காத்தல்

ஆ) ஹோமியோபைட்ஸ்

இ) ஹோமியோஹைனசிஸ்

ஈ) ஹோமியோவிலிக்ஸ்

4. காற்றில்லா அல்லது ஆக்சிஜனற்ற சூழலில் குளுக்கோஸ் சிதைவடைந்து _____ஐக் கொடுக்கும்.

அ) லாக்டிக் அமிலம்

ஆ) சிட்ரிக் அமிலம்

இ) அசிட்டிக் அமிலம்

ஈ) நைட்ரிக் அமிலம்

5. நுரையீரலுக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் வாயுப் பரிமாற்றம் நடைபெறும் நிகழ்விற்கு _____ என்று பெயர்.

அ) உட்சுவாசம் (

ஆ) வெளிச்சுவாசம்

இ) சுவாசம்

ஈ) ஏதுமில்லை

6. சவ்வூடு பரவலின் மூலம் கரைசலின் இடப்பெயர்ச்சி _____

அ) செறிவுமிக்க கரைசலிலிருந்து செறிவு குறைவான கரைசலுக்குச் செல்லும்.

ஆ) செறிவு குறைவான கரைசலிலிருந்து செறிவு மிக்க கரைசலுக்குச் செல்லும்.

இ) இரு நிகழ்வும் நடைபெறும்

ஈ) இவற்றில் எதுமில்லை

7. சைட்டோபிளாசத்தை விட குறைந்த கரைபொருள் செறிவும், அதிக நீர்ச் செறிவும் உள்ள _____ கரைசலில் இரத்த சிவப்பணுக்கள் உள்ளன.

அ) குறை செறிவு கரைசல

ஆ) மிகை செறிவு கரைசல்

இ) நடுநிலைக்கரைசல் (

ஈ) அமிலக் கரைசல்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ என்பது உயிரினங்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல் அலகு ஆகும்.

2. மிகப்பெரிய செல் _____இன் முட்டை ஆகும்.

3. _____ என்பது காற்றில்லா சுவாசத்திற்கு மிகச் சிறந்த உதாரணமாகும்.

4. கண்களின் இறுதியில் விழித்திரையின் பின்புறம் _____ நரம்பு அமைந்துள்ளது.

5. செல்லானது _____ என்ற அலகால் அளக்கப்படுகிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. குறை செறிவுக் கரைசலில், செல்லிற்கு உள்ளே உள்ள கரைசலின் செறிவும் செல்லிற்கு வெளியே உள்ள கரைசலின் செறிவும் சமம்.

2. குறைந்த செறிவுடைய மூலக்கூறுகள் அதிக செறிவுடைய மூலக்கூறுகள் உள்ள பகுதிக்கு இடம்பெயர்வது பரவல் எனப்படும்.

3. மனிதன் ஒரு வெப்ப இரத்தப் பிராணி.

4. தசை மடிப்புக்களாலான குரல் வளையானது காற்று நுழையும் போது அதிர்வடைந்து ஒலியை எழுப்புகிறது.

5. முன் கண்ணறை திரவம் கண்ணின் வடிவத்தைப் பராமரிப்பதில் முக்கியப் பங்கு வகுக்கிறது.

IV. பொருத்துக:

1. கார்போஹைட்ரேட் – அ. CO_2 நீர் மற்றும் வெப்பம்

2. குளுக்கோஸ் – ஆ. அமினோ அமிலம்

3. புரதம் – இ. குளுக்கோஸ்

4. அமினோ அமிலம் – ஈ. கொழுப்பு மற்றும் பிற ஸ்டீராய்டுகள்

5. கொழுப்பு அமிலம் – உ. நொதிகள், ஹார்மோன்கள் மற்றும் புரதங்கள்

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஸ்கிளிரா, 2. மூல, 3. தன்னிலை காத்தல், 4. லாக்டிக் அமிலம், 5. சுவாசம், 6. செறிவு குறைவான கரைசலிலிருந்து செறிவு மிக்க கரைசலுக்குச் செல்லும், 7. குறை செறிவு கரைசல்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. செல், 2. நெருப்புக்கோழி, 3. நொதித்தல், 4. பார்வை நரம்பு, 5. மைக்ரான்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. குறைவு, 2. அதிக செறிவுடைய மூலக்கூறுகள் குறைந்த செறிவுடைய மூலக்கூறுகள் உள்ள பகுதிக்கு இடம்பெயர்வது, 3. சரி, 4. சரி, 5. பின்

IV. பொருத்துக:

1. இ, 2. அ, 3. ஆ, 4. உ, 5. ஈ

8th Science Lesson 19

19] விலங்குகளின் இயக்கம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பாம்புகளுக்கு கால்கள் கிடையாது. நகர்வதற்கு அவை தங்களது தசைகள் மற்றும் செதில்களைப் பயன்படுத்துகின்றன.

சிறுத்தை மணிக்கு 76 கி.மீ வேகத்தில் ஓடக்கூடியது. நீர் யானை மனிதனை விட வேகமாக ஓடக்கூடியது. 6 கால்களில் நடக்கும் விலங்குகள் கரப்பான் பூச்சியே வேகமாக ஓடக்கூடியது. அது, 1 மீட்டர் தூரத்தை கிட்டத்தட்ட 1 வினாடியில் கடக்கும். மிக விரைவாக நீந்தும் பாலூட்டியான டால்பின் ஒரு மணி நேரத்தில் 35 மைல்கள் வரை நீந்தும்.

மீன்கள் கூர்மையான உடல் அமைப்பைப் பெற்றுள்ளன. எனவே, அவற்றால் நீரின் ஓட்டத்துடன் சீராகச் செல்ல முடிகிறது. உடல் மற்றும் வாலில் உள்ள தசைகள் மற்றும் செதில்கள் சமநிலையைப் பேணுவதற்கு அவற்றிற்கு உதவுகின்றன.

மூட்டுகள் என்பவை இரண்டு எலும்புகள் சந்திக்கும் அல்லது இணையும் இடமாகும். தசைநார்கள் என்பவை இணைப்புத் திசுக்களின் கடினமான குறுகிய பட்டைகள் ஆகும். இவை ஒரு எலும்புடன் மற்றொரு எலும்பை இணைத்து மூட்டுகளை உருவாக்குகின்றன. டெண்டான்கள் என்பவை மீள் திசுக்களால் ஆனவை. அவை மூட்டுகளின் செயல்பாட்டில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன.

மூட்டுகளின் அழற்சி என்பது பொதுவாக குருத்தெலும்பில் ஏற்படும் உராய்வின் காரணமாகவோ அல்லது மூட்டுகளில் சினோவியல் திரவம் இல்லாதாலோ ஏற்படுகின்றது. இந்த நிலையில் ஒருவர், மூட்டுகளை நகர்த்தும் போது மூட்டுகளில் கடுமையான வலியை உணர்கிறார். இந்த நோய் கீழ்வாதம் அல்லது மூட்டு வீக்கம் (ஆர்த்ரைடிஸ்) என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. மூட்டுகளில் யூரிக் அமிலப் படிகங்கள் படிவதாலும் மூட்டு வீக்கம் ஏற்படுகிறது.

பீமர் அல்லது தொடை எலும்பே மனித எலும்புக் கூட்டின் மிக நீளமான மற்றும் வலிமையான எலும்பு ஆகும். நடுச்செவியில் உள்ள "ஸ்டேபஸ்" என்ற எலும்பே மனித எலும்புக் கூட்டின் மிகச்சிறிய மற்றும் லேசான எலும்பு ஆகும்.

மனிதன் மற்றும் ஒட்டகச் சிவிங்கியின் கழுத்தில் ஒரே எண்ணிக்கையிலான எலும்புகள் உள்ளன. ஆனால், ஒட்டகச் சிவிங்கியின் முதுகெலும்புகள் மிக நீளமானவை.

முடியின் வேர்களில் தசைகள் உள்ளன. அவை உங்களுக்கு சிலிப்புகளைக் கொடுக்கின்றன. புன்னகைக்க 17 தசைகளும், கோபப்பட 42 தசைகளும் தேவைப்படுகின்றன. அதிகமாக வேலை செய்யும் தசைகள் கண்ணில் காணப்படுகின்றன.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நமது உடலின் பின்வரும் பாக்ங்களுள் எவை இயக்கத்திற்கு உதவுகின்றன?

(i) எலும்புகள்

(ii) தோல்

(iii) தசைகள்

(iv) உறுப்புகள்

கீழே உள்ளவற்றிலிருந்து சரியான பதிலைத் தேர்வு செய்க:

அ) (i) மற்றும் (iii)

ஆ) (ii) மற்றும் (iv)

இ) (i) மற்றும் (iv)

ஈ) (iii) மற்றும் (ii)

2. பின்வரும் உயிரினங்களுள் எதில் இயக்கதிற்குத் தேவையான தசைகள் மற்றும் எலும்புகள் காணப்படுவதில்லை?

அ) நாய்

ஆ) நத்தை

இ) மண்புழு

ஈ) மனிதர்

3. மூட்டுகள் அசையாதவை

அ) தோள்பட்டை மற்றும் கை

ஆ) முழங்கால் மற்றும் மூட்டு

இ) மேல் தாடை மற்றும் மண்டை ஓடு

ஈ) கீழ் தாடை மற்றும் மேல் தாடை

4. நீருக்கடியில் நீந்துபவர்கள் ஏன் காலில் துடுப்பு போன்ற ஃபிளிப்பர்களை அணிகிறார்கள்?

அ) தண்ணீரில் எளிதாக நீந்த

ஆ) ஒரு மீன் போல காணப்பட

இ) நீரின் மேற்பரப்பில் நடக்க

ஈ) கடலின் அடிப்பகுதியில் நடக்க (கடல் படுக்கை)

5. உங்கள் வெளிப்புறக் காதினைத் (பின்னா) தாங்குவது எது?

அ) எலும்பு

ஆ) குருத்தெலும்பு

இ) தசைநார்

ஈ) காப்ஸ்யூல்

6. கரப்பான் பூச்சி எதன் உதவியுடன் நகர்கிறது?

அ) கால்

ஆ) எலும்பு

இ) தசைக்கால்

ஈ) முழு உடல்

7. முதுகெலும்புகளின் பின்வரும் வகைகளில் எதற்கு சரியான எண்ணிக்கை உள்ளது?

அ) கழுத்தொலும்பு–7

ஆ) மார்பெலும்பு–10

இ) இடுப்பு எலும்பு–4

ஈ) வால் எலும்பு–4

8. _____ என்பது சுருங்கி விரியும் திசுக்கற்றை.

அ) எலும்பு

ஆ) எலும்புக்கூடு

இ) தசை

ஈ) மூட்டுகள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உயிரினங்கள் ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு நகர்வது _____ எனப்படும்

2. _____ என்பது ஒரு உயிரினத்தின் உடல் பகுதியின் நிலையிலுள்ள மாற்றத்தைக் குறிக்கிறது.

3. உடலுக்கு வலிமையான கட்டமைப்புபை வழங்கும் அமைப்பு _____ எனப்படும்.

4. மனிதனின் அச்சு எலும்புக்கூடு _____,_____,_____ மற்றும் _____ ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.

5. மனிதனின் இணைப்பு எலும்புக் கூடு _____ மற்றும் _____ ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.

6. இரண்டு எலும்புகள் சந்திக்கும் இடம் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

7. அசையாத மூட்டு _____ல் காணப்படும்

8. இரத்த நாளங்கள், கருவிழி, மூச்சுக்குழாய் மற்றும் தோல் போன்ற உடலின் மென்மையான பாகங்களுடன் _____ இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

9. _____ தசை கண்பாவையை அகலமாக்குகிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. மனிதர்களின் மண்டை ஓடு 22 எலும்புகளைக் கொண்டுள்ளது.

2. மனித முதுகுத் தண்டில் 30 முதுகெலும்புகள் உள்ளன.

3. மனித உடலில் 12 ஜோடி விலா எலும்புகள் உள்ளன.

4. இடுப்பு என்பது அச்சு எலும்புக் கூட்டின் ஒரு பகுதியாகும்.

5. கீல் மூட்டு சற்று நகரக் கூடிய மூட்டு.

6. இதயத் தசை ஒரு இயக்கு தசை.

7. கையில் காணப்படும் வளைதசைகளும் நீள் தசைகளும் எதிரெதிர் தசைகளாகும்.

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. (i) மற்றும் (iii), 2. நத்தை, 3. மேல் தாடை மற்றும் மண்டை ஓடு, 4. தண்ணீரில் எளிதாக நீந்த, 5. குருத்தெலும்பு, 6. முழு உடல், 7. கழுத்தொலும்பு–7, 8. தசை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. இடம் பெயர்தல், 2. இயக்கம் , 3. எலும்பு மண்டலம், 4. மண்டைஓடு, முக எலும்புகள், ஸ்டெர்னம், விலா எலும்புகள் மற்றும் முதுகெலும்பு தொடர், 5. தோள்பட்டை மற்றும் இடுப்பெலும்பு, 6. மூட்டு , 7. மண்டைஓடு, 8. வரியற்ற மென்மையான தன்னிச்சையற்ற தசை, 9. ரேடியல்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1 .சரி, 2. 27, 3. சரி, 4. இணையுருப்பின், 5. சரி, 6. இயங்கு, 7. சரி

8th Science Lesson 20

20] வளரிளம் பருவமடைதல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

விந்தகங்கள் மற்றும் அண்டகங்கள் முறையே ஆண் மற்றும் பெண்ணின் முதல்நிலை பால் உறுப்புகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

பருவமடைதல் நிகழும் போது, குரல் வளையின் வளர்ச்சியானது பெண்களை விட ஆண்களில் அதிகமாக உள்ளது. ஆண்களில் வளர்ந்து பெரிதாகி வெளியே துருத்திக் கொண்டிருக்கும் குரல் ஒலிப் பெட்டகமானது ஆடம்ஸ் ஆப்பிள் எனப்படுகிறது. இதனால், குரலானது ஆழமாகவும், கரகரப்பாகவும் காணப்படுகிறது. இது முக்கியமாக வளரிளம் பருவத்தில் சுரக்கக் கூடிய சில ஆண் இன ஹார்மோன்களால் (ஒழுங்குபடுத்தும் வேதிப்பொருள்கள்) ஏற்படுகின்றது. இதன் விளைவாக, குருத்தெலும்புடன் இணைந்துள்ள தசைகள் (குரல்வளை) தளர்ச்சியுற்று தடிமனாகின்றன. இந்த தளர்ச்சியுற்ற தடித்த குரல்வளைப் பகுதிக்குள் காற்று நுழையும் போது கரகரப்பான ஒலியானது உருவாகின்றது. பெண்களில் குரல்வளை சிறியதாக இருப்பதால் அது வெளியில் தெரிவதில்லை. எனவே, குரலானது உரத்த சுருதியுடன் காணப்படுகிறது.

வளரிளம் பருவத்தில் வியர்வை மற்றும் தோலுக்கு அடியில் காணப்படக் கூடிய சுரப்பிகளின் (எண்ணெய்ச் சுரப்பிகள்) செயல்பாடு அதிகரிப்பதால் அவற்றின் சுரப்பு அதிகரிக்கின்றது. தோலில் காணப்படக்கூடிய இத்தகைய சுரப்பிகளின் அதிகப்படியான சுரப்பின் காரணமாக பல ஆண்கள் மற்றும் பெண்களின் முகத்தில் பருக்கள் தோன்றுகின்றன. கூடுதல் சுரப்பு காரணமாக சில நேரங்களில் அவர்களின் உடலிலிருந்து நாற்றமும் உருவாகிறது.

ஈஸ்ட்ரோஜன் ஒரு தனித்த ஹார்மோன் அல்ல. அது ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய பல ஸ்டீராய்டு ஹார்மோன்களின் தொகுப்பாகும்.

சமீப காலங்களில் பெண்கள் மிகச்சிறிய வயதிலேயே பருவம் அடைகின்றனர். இது உணவுப் பழக்கத்தினால் ஏற்படுகிறது. அதிக அளவில் சத்தற்ற நொறுக்குத்தீனி (Junk Food) உணவை நீங்கள் உண்ணும் போது, உடல் வளர்ச்சி அதிகரித்து பெரியவர்களைப் போன்ற தோற்றம் ஏற்படுகிறது.

வளரிளம் பருவத்தினரின் நலமான வாழ்விற்கு தூக்கம் மிகவும் அவசியம் ஆகும். தேவையான அளவு தூக்கம் பதின்ம வயதில் ஏற்படும் மன அழுத்தத்தை மேற்கொள்ள உதவுகிறது. இந்த வயதினர் சிறப்பாக செயல்பட, ஒவ்வொரு நாள் இரவிலும் சுமார் 8 முதல் 10 மணி நேரம் தூங்குவது அவசியமானதாகும். ஆனால், பதின்ம வயதினோரில் பெரும்பாலானோர் போதுமான அளவு தூங்குவதில்லை.

மாதவிடாய் நேரத்தில் ஏற்படும் இரத்த இழப்பை ஈடு செய்ய பெண்கள், அதிக அளவில் இரும்புச்சத்து நிறைந்த உணவை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. _____ வயதிற்கு இடைப்பட்ட காலம் வளரிளம் பருவம் எனப்படும்.

அ) 10 முதல் 16

ஆ) 11 முதல் 17

இ) 11 முதல் 19

ஈ) 11 முதல் 20

2. உயிரினங்கள் பாலின முதிர்ச்சியடையும் காலம் _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

அ) பருவமடைதல்

ஆ) வளரிளம் பருவம்

இ) வளர்ச்சி

ஈ) முதிர்ச்சி

3. பருவமடைதலின் போது, இடுப்பிற்குக் கீழ் உள்ள பகுதி ஆனது _____ல் அகன்று காணப்படுகிறது.

அ) ஆண்கள்

ஆ) பெண்கள்

இ) அ மற்றும் ஆ

ஈ) எதுவுமில்லை

4. ஆடம்ஸ் ஆப்பிள் என்பது இதன் வளர்ச்சியைக் குறிக்கிறது

அ) தொண்டைக் குழி

ஆ) தைராய்டு

இ) குரல்வளை

ஈ) பாரா தைராய்டு

5. வளரிளம் பருவ ஆண்கள் மற்றும் பெண்கள் பலரின் முகத்தில் காணப்படும் பருக்கள் _____ சுரப்பியின் சுரப்பினால் உண்டாகின்றன.

அ) வியர்வை

ஆ) எண்ணெய்

இ) வியர்வை மற்றும் எண்ணெய்

ஈ) எதுவுமில்லை

6. விந்து செல்லானது _____ஆல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

அ) ஆண்குறி

ஆ) அண்டகம்

இ) கருப்பை

ஈ) விந்தகங்கள்

7. நாளமில்லா சுரப்பிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிப் பொருள்கள் _____ எனப்படும்.

அ) ஹார்மோன்கள்

ஆ) நொதிகள்

இ) புரதங்கள்

ஈ) கொழுப்பு அமிலங்கள்

8. ஆன்ட்ரோஜன் உற்பத்தி _____ஆல் ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது.

அ) GH ஹார்மோன்

ஆ) LH ஹார்மோன்

இ) TSH ஹார்மோன்

ஈ) ACTH ஹார்மோன்

9. மாதவிடாயின் போது புரோஜெஸ்டிரானின் அளவு _____

அ) குறைகிறது

ஆ) அதிகரிக்கிறது

இ) நின்று விடுகிறது

ஈ) இயல்பாக உள்ளது.

10. நமது வாழ்வின் பிந்தைய பகுதியில் ஆஸ்டியோபோரோசிஸைத் தடுக்க _____ எடுத்துக் கொள்வது அவசியமாகும்.

அ) பொட்டாசியம்

ஆ) பாஸ்பரஸ்

இ) இரும்பு

ஈ) கால்சியம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. பெண்களில் அண்டகத்தால் _____ உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

2. இனப்பெருக்க உறுப்புகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஹார்மோன்கள் _____ஆல் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

3. பாலூட்டுதலின் போது பால் உற்பத்தியானது _____ ஹார்மோனால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது

4. ஆண் மற்றும் பெண் இனச் செல்கள் இணைந்து _____ஐ உருவாக்குகின்றன.

5. பருவமடைதலின் போது ஏற்படும் முதல் மாதவிடாய் சுழற்சி _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

6. பொதுவாக அண்டம் விடுபட்ட 14 நாட்களுக்குப் பின் _____ ஏற்படுகிறது.

7. _____ என்பது புரதங்கள், கார்போ ஹைட்ரேட்டுகள், கொழுப்பு மற்றும் உயிர்ச்சத்துக்களை குறிப்பிட்ட அளவில் உள்ளடக்கியதாகும்.

8. தைராய்டு சுரப்பி தொடர்புடைய நோய்களைத் தடுப்பதில் _____ உதவுகிறது.

9. இரும்புச் சத்துப் பற்றாக்குறை _____க்கு வழிவகுக்கிறது.

10. பெண்களில் கருவுறுதல் _____ல் நிகழ்கிறது.

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. ஆண்கள் மற்றும் பெண்களில் பருவமடைதலின் போது, திடீரென உயரம் அதிகரிக்கின்றது.

2. கருப்பையிலிருந்து அண்டம் வெளியேறுதல் அண்டம் விடுபடுதல் என அழைக்கப்படுகிறது.

3. கர்ப்பத்தின் போது, கார்பஸ்லூட்டியம் தொடர்ந்து வளர்ந்து அதிக அளவில் ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரோஜேஸ்டிரானை உற்பத்தி செய்கிறது.

4. ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தி தூக்கி எறியக்கூடிய நாப்கின்கள் அல்லது டாம்பூன்களைப் பயன்படுத்துதல் நோய்த் தொற்றிற்கான வாய்ப்பை அதிகரிக்கின்றது.

5. சுத்தமான கழிவறைகளை மலம் கழிக்கப் பயன்படுத்துதல் ஒரு நல்ல பழக்கமாகும்.

IV. பொருத்துக:

1. பருவமடைதல் – அ. டெஸ்ட்டோஸ்டீரான்

2. ஆடம்ஸ் ஆப்பிள் – ஆ. தசை உருவாக்கம்

3. ஆண்ட்ரோஜன் – இ. 45 முதல் 50 வயது

4. ICSH – ஈ. பாலின முதிர்ச்சி

5. மாதவிடைவு – உ. குரல் மாற்றம்

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. 11 முதல் 19, 2. பருவமடைதல், 3. பெண்கள், 4. குரல்வளை, 5. எண்ணெய், 6. விந்தகங்கள், 7. ஹார்மோன்கள், 8. LH ஹார்மோன், 9. நின்று விடுகிறது, 10. கால்சியம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஈஸ்ட்ரோஜன், 2. பிட்யூட்ரி முன்கதுப்பு, 3. புரோலாக்டின், 4. கருவினை, 5. பூப்படைதல், 6. மாதவிடாய், 7. சரிவிகித உணவு, 8. அயோடின், 9. ரத்த சோகை, 10. பெலோப்பியன் நாளத்தில்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. சரி, 2. அண்டத்திலிருந்து, 3. சரி, 4. குறைகிறது, 5. சரி

IV. பொருத்துக:

1. ஈ, 2. உ, 3. ஆ, 4. அ, 5.இ

8th Science Lesson 21

21] பயிர்ப் பெருக்கம் மற்றும் மேலாண்மை

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வாழை மற்றும் மாங்கனி உற்பத்தியில் இந்தியா உலகிலேயே முதல் இடத்தில் உள்ளது. கோதுமை, மற்றும் நெல் உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது.

இளம் நாற்றுகளைப் பிடுங்கி வளர்நிலப் பகுதியில் ஊன்றும் செயல் நாற்று நடுதல் எனப்படும். இவை அறுவடை வரை அங்கு வளர்க்கப்படுகின்றன. இளம் வளர் தாவரங்கள், நாற்றுகள் அல்லது தாவர உடலப் பெருக்கத்தின் மூலம் உருவான நகல்கள் இதற்குப் பயன்படுகின்றன.

2050ஆம் ஆண்டில் உலக மக்கள் தொகை 9 பில்லியனாக இருக்கலாம் என்று எதிர் பார்க்கப்படுகிறது. ஆனால், நன்னீர் வளத்தில் 70 விழுக்காடு விவசாயத்திற்கே பயன்படுகிறது. எனவே, நமது தலைமுறையினருக்கும் எதிர்காலத் தலைமுறையினருக்கும் கிடைக்கக் கூடிய வகையில் நீரின் பயன்பாடு திறன்மிக்கதாக இருக்க வேண்டும். சொட்டு நீர்ப்பாசனமே இதற்கு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

உலகெங்கும் 30,000க்கும் மேற்பட்ட களை வகைகள் காணப்படுகின்றன. அவற்றுள் 8000 வகைகள் பயிர்களுக்கு பெரிய சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. ஒரே வகையான களை நீக்கும் முறையைப் பயன்படுத்துவதால் களைகள் அவற்றை மேற்கொள்ளும் திறனைப் பெற்றுக் கொள்கின்றன. எனவே, பல்வேறு களை நீக்கும் முறைகளை இணைத்து அவற்றைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்

இந்திய உணவுக் கழகம் (FCI) 1965ஆம் ஆண்டு ஜனவரி 14ல் சென்னையில் ஏற்படுத்தப்பட்டது. நாடு முழுவதும் பொது விநியோகத் திட்டத்தின் (PDS) கீழ் உணவு தானியங்களை வழங்குதல், தேசிய உணவுப் பாதுகாப்பினை உறுதி செய்யும் வகையில் வழங்கப்பட வேண்டிய மற்றும் வைப்பில்

வைத்திருக்க வேண்டிய உணவு தானியத்தை நிர்வகித்தல் ஆகியவை இதன் முக்கிய நோக்கமாகும். தற்போது இதன் தலைமையகம் புதுடில்லியில் உள்ளது.

கொல்கத்தாவில் உள்ள ஆச்சார்யா ஜெகதீஸ் சந்திர போஸ் இந்திய தாவரவியல் தோட்டம் ஆரம்பத்தில் ராயல் தாவரவியல் தோட்டம் என்று அழைக்கப்பட்டது. இந்தத் தோட்டம் பல்வேறு வகையான அரிதான தாவரங்களையும், 12000க்கும் மேற்பட்ட மாதிரித் தாவரங்களையும் கொண்டுள்ளது. இது 109 ஹெக்டேர் நிலப்பரப்பு அளவுடையது.

லெகுமினோஸ் தாவரங்கள் தமது வேர் முடிச்சுகளில் காணப்படும் ரைசோபியம் பாக்டீரியாக்களுடன் கூட்டுயிர் வாழ்க்கை வாழ்கின்றன. இந்தத் தாவரங்கள் வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தும் திறன் பெற்றவை. இத்தாவரத்தின் கனிகள் லெகூம்கள் எனப்படுகின்றன. குதிரை மசால், குளோவர், பட்டாணி, அவரை, மைசூர் பருப்பு, லுப்பின்ஸ், காரோப் சோயா, வேர்க்கடலை போன்றவை இவற்றிற்கு உதாரணமாகும். இந்த வகைத் தாவரங்கள் மண்ணில் நைட்ரஜனின் அளவை அதிகரிப்பதற்காக பயிர்ச் சுழற்சியில் ஈடுபடுத்தப்படுகின்றன.

இலை வழி ஊட்டமளித்தல் மூலம் வழங்கப்படும் ஊட்டப் பொருள்களுக்கேற்ற துலங்கல் தாவரங்களில் விரைவாக வெளிப்படுகிறது. வேரின் மூலமாக தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கும் ஊட்டச்சத்துக்களை விட வேரின் மூலம் கிடைக்கும் ஊட்டசத்துக்கள் அதிகம். வேரின் மூலம் தாவரங்களுக்கு உணவளிக்க முடியாத போது இலைவழி ஊட்டமளித்தல் பயனள்ளதாக உள்ளது.

கரும் பொறிவண்டு பழ மரங்களில் காணப்படும் ஒரு வகைப் பூச்சியாகும். இது, அம்மரத்தில் காணப்படும் சிவப்பு சிலந்திப் பூச்சிகளை உண்கிறது. ஒரு ஆண்டில் ஆயிரத்திற்கு அதிகமான பூச்சிகளை இது உண்கின்றது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மண்ணில் விதைகளை இடும் செயல்முறையின் பெயர் _____

அ) உழுதல்

ஆ) விதைத்தல்

இ) பயிர்பெருக்கம்

ஈ) பயிர்ச்சுழற்சி

2. மண் பரப்பில் பாய்ந்து மண்ணினுள் ஊடுருவும் முறை _____

அ) நீர்ப் பாசனம்

ஆ) பரப்பு நீர்ப்பாசனம்

இ) தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம்

ஈ) சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

3. பயிர்களைப் பாதிக்கும் பூச்சிகளையும், சிறு பூச்சிகளையும் கட்டுப்படுத்தும் உயிரினங்கள்

அ) உயிரி–பூச்சிக்கொல்லிகள்

ஆ) உயிரி–உரங்கள்

இ) மண்புழுக்கள்

ஈ) வேம்பு இலைகள்

4. திறன் மிக்க நுண்ணுயிரிகளின் தயாரிப்பு எதில் பயன்படுவது இல்லை?

அ) விதை நேர்த்தி செய்தல்

ஆ) இலைத் தெளிப்பு

இ) மண் நேர்த்தி செய்தல்

ஈ) உயிரி–கொன்றுண்ணிகள்

5. பின்வருவனவற்றுள் பஞ்சகவ்யாவில் இல்லாதது எது?

அ) பசுவின் சாணம்

ஆ) பசுவின் சிறுநீர்

இ) தயிர்

ஈ) சர்க்கரை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஓர் இடத்தில் வளரக்கூடிய பயிர்களைப் பிடுங்கி வேறொரு வளரிடத்தில் நடவு செய்யும் முறை _____ ஆகும்.

2. விரும்பாத இடத்தில் வளரும் தாவரத்தின் பெயர் _____

3. களைகளைக் கொல்வதற்கு அல்லது அதன் வளர்ச்சியைத் தடுப்பதற்குப் பயன்படும் வேதிப் பொருளின் பெயர் _____

4. _____ விதைகள் தனது தனித்துவப் பண்புகளை அதன் வழித்தோன்றலுக்குக் கடத்துகின்றன.

5. _____ மையங்கள் ICAR மற்றும் விவசாயிகளுக்கிடையேயான இறுதி இணைப்பாகச் செயல்படுகின்றன.

6. அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடிய பெரும்பயிர் வகைகள் _____ஆல் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

III. பொருத்துக:

1. உயிரி–பூச்சிக் கொல்லிகள் – அ] வேப்பிலைகள்

2. உயிரி கொன்றுண்ணிகள் – ஆ] பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ்

3. உயிரி–உரங்கள் – இ] வெள்ளை ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது

4. உயிரி–சுட்டிக்காட்டிகள் – ஈ] மண் வளத்தை மேம்படுத்தல்

5. உயிரி–பூச்சி விரட்டிகள் – உ] சூழ்நிலையின் தரம்

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. விதைத்தல், 2. பரப்பு நீர்ப்பாசனம், 3. உயிரி–பூச்சிக்கொல்லிகள், 4. விதை நேர்த்தி செய்தல், 5. சர்க்கரை

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. நாற்று நடுதல், 2. களை, 3. களைக்கொல்லி, 4. பாரம்பரிய விதைகள், 5. க்ருஷி விஞ்ஞான கேந்திரா, 6. ICRT

III. பொருத்துக:

1. ஆ, 2. இ, 3. ஈ, 4. உ, 5.அ

8th Science Lesson 22

22] தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைப் பாதுகாத்தல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சிப்கோ இயக்கம் முக்கியமாக ஒரு வனப் பாதுகாப்பு இயக்கமாகும். 'சிப்கோ'என்ற சொல்லுக்கு 'ஒட்டிக் கொள்வது' அல்லது 'கட்டிப் பிடிப்பது' என்று பொருள். இந்த இயக்கத்தின் நிறுவனர் சுந்தர்லால் பகுகுனா ஆவார். மரங்களைப் பாதுகாத்தல் மற்றும் காடுகள் அழிந்துவிடாமல் அவற்றைப் பராமரித்தல் போன்ற நோக்கங்களுடன் இது 1970ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது.

சூறாவளியின் பெயர் மாநிலம் ஆண்டு

பானி ஒடிசா 2019

கஜா தமிழ்நாடு 2018

ஒக்கி தமிழ்நாடு 2018

பேத்த ஆந்திரா 2017

வர்தா தமிழ்நாடு 2016

கடுமையான சுற்றுச்சூழலிருந்து தப்பித்துக் கொள்ள பறவைகள் நீண்ட தூரம் பயணம் செய்வது இடம்பெயர்வு எனப்படும். சாதகமற்ற காநலநிலையில் பல பறவைகள் மற்றும் விலங்குகள் நீண்ட தூரம்

இடம் பெயர்கின்றன. சைபீரியாவில் நிலவும் கடுமையான சூழ்நிலைகளிலிருந்து தப்பித்து, சாதகமான சூழ்நிலை மற்றும் உணவைப் பெறுவதற்காக சைபீரிய கிரேன் பறவைகள் குளிர்காலத்தில் சைபீரியாவிலிருந்து இந்தியாவுக்கு இடம் பெயர்கின்றன. அவை ஒரு நாளில் சராசரியாக 200 மைல்கள் பயணிக்கின்றன.

அமேசான் காடு உலகின் மிகப்பெரிய மழைக்காடு ஆகும். இது பிரேசிலில் அமைந்துள்ளது. இதன் பரப்பளவு 60,00,000 சதுர கி.மீ. ஆகும். இது CO_2 வாயுவை சமன்செய்வதன் மூலம் பூமியின் கால நிலையை நிலைப்படுத்தவும், புவி வெப்ப மயமாதலைக் குறைக்கவும் உதவுகிறது. மேலும், உலகின் 20% ஆக்சிஜனை இது உற்பத்தி செய்கிறது. இங்கு சுமார் 390 பில்லியன் மரங்கள் உள்ளன. இது பூமியின் நுரையீரல் எனப்படுகிறது.

சமூக வனவியல் என்ற சொல் முதன் முதலில் 1976ஆம் ஆண்டில் அப்போதைய தேசிய விவசாய ஆணையம் மற்றும் இந்திய அரசாங்கத்தால் அமலுக்கு வந்தது. சமூக மற்றும் கிராமப்புற மேம்பாட்டுக்கு உதவும் நோக்கத்துடன் காடுகளை நிர்வகித்தல் மற்றும் பாதுகாத்தல் மற்றும் தரிசு நிலங்களில் காடுகளை வளர்த்தல் ஆகியன இதன் நோக்கமாகும். ஏற்கனவே உள்ள காடுகளோடு சேர்த்து, புதிதான காடுகளை உருவாக்குவதும் இதன் நோக்கமாகும்.

1977ஆம் ஆண்டில் கென்யாவில் 'பச்சை வளைய இயக்கம்' என்ற அமைப்பை வாங்கரி மாதாய் நிறுவினார். இந்த இயக்கம் 51 மில்லியனுக்கும் அதிகமான மரங்களை கென்யாவில் நட்டுள்ளது. 2004ஆம் ஆண்டு அமைதிக்கான நோபல் பரிசு அவருக்கு வழங்கப்பட்டது.

ஒவ்வொரு ஆண்டும், மே 22ஆம் நாள் உலக உயிரிகளின் பன்முகத்தன்மை தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது. பன்முகத்தன்மை என்பது பல்வேறு தாவரங்கள், விலங்குகள், கடல்வாழ் உயிரினங்கள், நுண்ணுயிரிகள், பூச்சிகள், வாழ்விடங்கள், சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு போன்றவற்றை விவரிக்கப் பயன்படும் சொல், இது நமது பூமியை மிகவும் தனித்துவமாகவும், வியக்கத்தக்கதாகவும் வைத்துள்ளது.

ஏமன் பட்டாம்பூச்சி தமிழகத்தின் மாநில பட்டாம்பூச்சியாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த இனம் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் மட்டுமே காணப்படுகிறது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் காணப்படும் 32 பட்டாம்பூச்சி இனங்களுள் இதுவும் ஒன்றாகும்.

ஒரு காலத்தில் டைனோசர், ஃபெரணிகள் மற்றும் சில ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் பூமியில் பரவலாகக் காணப்பட்டன. இடம் மற்றும் உணவுப் பற்றாக்குறை காரணமாகவோ அல்லது பருவநிலை மாற்றம் காரணமாகவோ அவை பூமியிலிருந்து மறைந்து போய்விட்டன.

நமது சுற்றுச் சூழலில் வேப்பமரம், குடைமரம், ஆலமரம் போன்ற உள்ளூர் மரங்களை நடுவது விலங்குகளுக்கு உதவியாக இருக்கும். பல பறவைகளும், விலங்குகளும் அவற்றை உறைவிடமாகக் கொள்கின்றன.

உலக வனவிலங்குகள் தினம் ஒவ்வொரு ஆண்டும் மார்ச் 3ஆம் நாள் அனுசரிக்கப்படுகிறது.

IUCN–இயற்கை பாதுகாப்பிற்கான சர்வதேச ஒன்றியம். WWF–உலக வனவிலங்கு நிதி. ZSI–இந்திய விலங்கியல் ஆய்வு. BRP–உயிர்கோள பாதுகாப்புத் திட்டம். CPCW–மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம்.

1759ஆம் ஆண்டு வியன்னாவில் உள்ள சோஹன்பிரம் நகரில் நிறுவப்பட்ட மிருகக்காட்சி சாலையே மிகப் பழமையான மிருகக்காட்சி சாலையாகும். இந்தியாவில் முதல் மிருகக்காட்சி சாலை 1800ஆம் ஆண்டு பரக்பூரில் நிறுவப்பட்டது.

அமெரிக்காவில் அமைந்திருக்கின்ற டெக்சாஸ் A&M பல்கலைக்கழகத்தில் பணிபுரியும் முனைவர்.க.சகிலாபானு எனும் அறிவியல் விஞ்ஞானி குரோமியம் உலோகத்தால் நீர் மாசுபாடு அடைவதன் காரணமாக பெண் உயிரினங்களில் மலட்டுத்தன்மை ஏற்படுகிறது என்றும், அது மனிதர்களின் நஞ்சுக்கொடியில் ஆக்சிஜனேற்ற அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துவதால் குழந்தைகளின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுகின்றது என்றும் கண்டறிந்துள்ளார். இவர் தமிழ்நாட்டின் இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள புதுப்பட்டினம் என்ற கிராமத்தைச சேர்ந்தவர் ஆவார்.

இங்கிலாந்து நாட்டின் லண்டன் மாநகரின் தெருக்களில் காணப்பட்ட குதிரைகளைப் பராமரிப்பதற்காக ப்ளு கிராஸ் நிறுவப்பட்டது. 1906ஆம் ஆண்டு, மே 15 அன்று லண்டன் மாநகரின் விக்டோரியா எனும் இடத்தில் முதலாவது விலங்கு மருத்துவமனை திறக்கப்பட்டது.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் காணப்படும் தாவரங்கள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

அ) விலங்கினங்கள்

ஆ) தாவர இனங்கள்

இ) உள்ளூர் இனம்

ஈ) அரிதானவை

2. காடு அழிப்பு என்பது _____

அ) காடுகளை அழித்தல்

ஆ) தாவரங்களை வளர்ப்பது

இ) தாவரங்களைக் கவனிப்பது

ஈ) இவை ஏதுவுமில்லை

3. சிவப்பு தரவு புத்தகம் _____ பற்றிய பட்டியலை வழங்குகிறது.

அ) உள்ளூர் இனங்கள்

ஆ) அழிந்துபோன இனங்கள்

இ) இயற்கை இனங்கள்

ஈ) இவை எதுவுமில்லை

4. உள்வாழிடப் பாதுகாப்பு என்பது உயிரினங்களை _____

அ) ஓரிடத்திற்குள் பாதுகாத்தல்

ஆ) ஓரிடத்திற்கு வெளியே பாதுகாத்தல்

இ) இரண்டும்

ஈ) இவை எதுவுமில்லை

5. வனவிலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டம் _____ ஆம் ஆண்டு நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது.

அ) 1986

ஆ) 1972

இ) 1973

ஈ) 1971

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. WWF என்பது _____ஐக் குறிக்கிறது.

2. ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் காணப்படும் விலங்குகள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

3. சிவப்பு தரவுப் புத்தகம் _____ஆல் பராமரிக்கப்படுகிறது

4. முதுமலை வனவிலங்கு சரணாலயம் _____ மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளது

5. _____ நாள் உலக வனவிலங்கு தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது

III. பொருத்துக:

1. கிர் தேசியப் பூங்கா – அ. மத்திய பிரதேசம்

2. சுந்தரபன்ஸ் தேசியப் பூங்கா – ஆ. உத்தரகண்ட்

3. இந்திரா காந்தி தேசியப் பூங்கா – இ. மேற்கு வங்கம்

4. கார்பெட் தேசியப் பூங்கா – ஈ. குஜராத்

5. கன்ஹா தேசியப் பூங்கா – உ. தமிழ்நாடு

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. உள்ளூர் இனம், 2. காடுகளை அழித்தல், 3. இவை எதுவுமில்லை, 4. ஓரிடத்திற்குள் பாதுகாத்தல், 5. 1972

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உலக வனவிலங்கு நிதியம், 2. ஃபானா, 3. இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம், 4. நீலகிரி, 5. மார்ச் 3

III. பொருத்துக:

1. ஈ, 2. இ, 3. உ, 4. ஆ, 5. அ

8th Science Lesson 23

23] லிப்ரே ஆபிஸ் கால்க் (Libre Office Calc)

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. எல்லா சார்புகளும் _____ என்ற குறியீட்டைக் கொண்டு துவங்கும்

அ) 1

ஆ) –

இ) >

ஈ)}

2. _____ என்ற சார்பு கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளின் கூட்டுத் தொகையைக் கணக்கிட உதவுகிறது.

அ) Average

ஆ) Sum

இ) Min

ஈ) Max

3. _____ என்ற குறியீடு எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தும் சூத்திரத்தில் இடம் பெறுகிறது.

அ) Ampersand (&)

ஆ) Comma

இ) Exclamation

ஈ) Hyperlink

4. பின்வருவனவற்றில் எது தொடர்புபடுத்தும் செயலி?

அ) +

ஆ) >

இ) –

ஈ) NOT

5. _____ என்ற சார்பு கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளில் மிகச்சிறிய மதிப்பை நமக்குத் தரும்

அ) Average

ஆ) Sum

இ) Min

ஈ) Max

விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. =, 2._Sum, 3. Ampersand (&), 4. >, 5. Min

9th Science Lesson 1

1] அளவீடு

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நமக்கு மிக அருகில் உள்ள நட்சத்திரம் ஆல்ஃபா சென்டாரி (alpha centauri). சூரியனிலிருந்து 1.34 விண்ணியல் ஆரத்தொலைவில் இது உள்ளது. இரவு நேரங்களில் நமது வெறும் கண்ணிற்குத் தெரியும் நட்சத்திரங்கள் சூரியனிலிருந்து 500 விண்ணியல் ஆரத் தொலைவிற்குள் உள்ளன.

1 ml நீரின் நிறை = 1g; 1 l நீரின் நிறை = 1 kg (மற்ற திரவங்களின் நிறை அவற்றின் அடர்த்தியைப் பொறுத்து மாறுபடுகின்றன).

கணக்கீடு 1: முதன்மை அளவுகோலின் அளவு 89 செ.மீ வெர்னியர் ஒன்றிப்பு 4 மற்றும் நேர் சுழிப்பிழை 0.05 செ.மீ எனில், சரியான அளவைக் கணக்கிடு.

தீர்வு: சரியான அளவு = 8 + (4 x 0.01) – 0.05 = 8 + 0.04 – 0.05 = 8 – 0.01 = 7.99 செ.மீ

கணக்கீடு 2: வெர்னியர் கோலின் அளவீடு 8 மி.மீ, வெர்னியர் ஒன்றிப்பு 4 மற்றும் எதிர்சுழிப்பிழை – 0.2 மி.மீ எனில், சரியான அளவைக் கணக்கிடு.

தீர்வு: சரியான அளவு = 8 + (4 x 0.1) – (–0.2) = 8 + 0.4 – 0.2 = 8 + 0.6 = 8.6 மி.மீ

ஒரு முட்டையின் ஓடானது அந்த முட்டையின் எடையில் 12% ஆகும். ஒரு நீலத் திமிங்கலத்தின் எடை 30 யானைகளின் எடைக்குச் சமம். அதன் நீளம் மூன்று பேருந்துகளின் நீளத்திற்குச் சமம்.

கணக்கீடு 3: பூமியில் ஒரு மனிதனின் நிறை 50 கி.கி. எனில் அவரின் எடை எவ்வளவு?

தீர்வு: ஒரு மனிதனின் நிறை = 50 கிகி. ஏடை (w) mg = 50 x 9.8 = 490 நியூட்டன்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு:

1. சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு

(அ) மி.மீ < செ.மீ < மீ < கி.மீ

(ஆ) மி.மீ > செ.மீ > மீ > கி.மீ

(இ) கி.மீ < மீ < செ.மீ < மி.மீ

(ஈ) மி.மீ > மீ > செ.மீ > கி.மீ

2. அளவுகோல், அளவிடும் நாடா மற்றும் மீட்டர் அளவுகோல் ஆகியவை கீழ்க்கண்ட எந்த அளவை அளவிடப் பயன்படுகின்றன?

(அ) நிறை

(ஆ) எடை

(இ) காலம்

(ஈ) நீளம்

3. ஒரு மெட்ரிக் டன் என்பது

(அ) 100 குவின்டால்

(ஆ) 10 குவின்டால்

(இ) 1/10 குவின்டால்

(ஈ) 1/100 குவின்டால்

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிறையைஅளவிடும் கருவியல்ல?

(அ) சுருள் தராசு

(ஆ) பொதுத் தராசு

(இ) இயற்பியல் தராசு

(ஈ) எண்ணியல் தராசு

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பு:

1. _____ ன் அலகு மீட்டர் ஆகும்.

2. 1 கி.கி. அரிசியினை அளவிட _____ தராசு பயன்படுகிறது.

3. கிரிக்கெட் பந்தின் தடிமனை அளவிடப் பயன்படுவது _____ கருவியாகும்.

4. மெல்லிய கம்பியின் ஆரத்தைஅளவிட _____ பயன்படுகிறது.

5. இயற்பியல் தராசைப் பயன்படுத்தி அளவிடக் கூடிய துல்லியமான நிறை _____ ஆகும்

சரியா? தவறா? தவறெனில் திருத்துக:

1. மின்னோட்டத்தின் SI அலகு கிலோகிராம்.

2. கிலோமீட்டர் என்பது ஒரு SI அலகுமுறை.

3. அன்றாட வாழ்வில், நாம் நிறை என்ற பதத்திற்குப் பதிலாக எடை என்ற பதத்தைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

4. இயற்பியல் தராசு, பொதுத் தராசை விடத் துல்லியமானது. அது மில்லிகிராம் அளவிற்கு நிறையைத் துல்லியமாக அளவிடப்படுகிறது.

5. ஒரு டிகிரி செல்சியஸ் என்பது 1 K இடைவெளி ஆகும். பூஜ்ஜியம் டிகிரி செல்சியஸ் என்பது 273.15 K.

6. வெர்னியர் அளவியின் உதவியால் 0.1 மி.மீ அளவிற்கும், திருகு அளவியின் உதவியால் 0.01 மி.மீ அளவிற்கும் துல்லியமாக அளவிடமுடியும்.

பொருத்துக:

1.

இயற்பியல் அளவு SI அலகு

அ) நீளம் – 1. கெல்வின்

ஆ) நிறை – 2. மீட்டர்

இ) காலம் – 3. கிலோகிராம்

ஈ) வெப்பநிலை – 4. விநாடி

2.

கருவி அளவிடப்படும் பொருள்

அ) திருகு அளவி – 1. காய்கறிகள்

ஆ) வெர்னியர் அளவி – 2. நாணயம்

இ) சாதாரணத்தராசு – 3. தங்க நகைகள்

ஈ) மின்னணுத்தராசு – 4. கிரிக்கெட் பந்து

கூற்று மற்றும் காரணம் வகை வினாக்கள்:

பின்வருமாறு விடையளி:

அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. ஆனால் R என்பது சரியான விளக்கம் அல்ல.

ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. மேலும் R என்பது சரியான விளக்கம்

இ) A சரி ஆனால் R தவறு

ஈ) A தவறு ஆனால் R சரி

1. கூற்று (A): ஒரு பையின் நிறை 10 கி.கி. என்பது அறிவியல் பூர்வமாக சரியான வெளிப்படுத்துதல் ஆகும்.

காரணம் (R): அன்றாட வாழ்வில் நாம் நிறை என்ற வார்த்தைக்குப் பதிலாக எடை என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

2. கூற்று (A): 0° C = 273.16 K. நாம் அதை முழு எண்ணாக 273 K என எடுத்துக் கொள்கிறோம்.

காரணம் (R): செல்சியஸ் அளவை கெல்வின் அளவிற்கு மாற்றும்போது 273 ஐக் கூட்டினால் போதுமானது.

3. கூற்று (A): இரண்டு வான் பொருட்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஒளி ஆண்டு என்ற அலகினால் அளக்கப்படுகிறது.

காரணம் (R): ஒளியானது தொடர்ந்து ஒரு ஆண்டு செல்லக்கூடிய தொலைவு ஓர் ஒளி ஆண்டு எனப்படும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு: (விடைகள்)

1. மி.மீ < செ.மீ < மீ < கி.மீ 2. நீளம் 3. (10 குவிண்டால்) 4. சுருள் தராசு

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. நீளம் 2. பொதுத்தராசு 3. வெர்னியர் அளவி 4. திருகு அளவி 5. (1 மி.கி)

சரியா? தவறா? தவறெனில் திருத்துக: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர்.

2. சரி

3. சரி

4. சரி

5. சரி

6. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1.

1. நீளம் – மீட்டர்

2. நிறை – கிலோகிராம்

3. காலம் – வினாடி

4. வெப்பநிலை – கெல்வின்

2.

1. திருகு அளவி – நாணயம்

2. வெர்னியர் அளவி – கிரிக்கெட் பந்து

3. சாதாரணத்தராசு – காய்கறிகள்

4. மின்னணுத்தராசு – தங்க நகைகள்

கூற்று மற்றும் காரணம் வகை: (விடைகள்)

1. A மற்றும் R இரண்டும் சரி ஆனால் R என்பது சரியான விளக்கம் அல்ல

2. A மற்றும் R இரண்டும் சரி ஆனால் R என்பது சரியான விளக்கம் அல்ல

3. A தவறு ஆனால் R சரி

9th Science Lesson 2

2] இயக்கம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கணக்கீடு 1: ஒரு பொருள் 16 மீ தொலைவை 4 நொடியிலும் மேலும் 16 மீ தொலைவை 2 நொடியிலும் கடக்கிறது. அப்பொருளின் சராசரிவேகம் என்ன?

தீர்வு: பொருள் கடந்த மொத்தத் தொலைவு = 16 மீ + 16 மீ = 32 மீ

மொத்த நேரம் = 4 வி + 2 வி = 6 வி

சராசரி வேகம் = மொத்தத் தொலைவு / மொத்தநேரம் = 32 / 6 = 5.33 மீ/வி

எனவே, பொருளின் சராசரி வேகம் 5.33 மீ/வி ஆகும்.

கணக்கீடு 2: ஒரு மழை நாளில் வானத்தில் மின்னல் ஏற்பட்ட 5 விநாடிக்குப் பிறகு ஒலி கேட்டது. மின்னல் ஏற்பட்ட இடம் எவ்வளவு தொலைவில் உள்ளது என்று கண்டுபிடிக்கவும். காற்றில் ஒலியின் வேகம் = 346 மீ/விநாடி.

தீர்வு: வேகம் = தொலைவு/காலம்

தொலைவு = வேகம் x காலம் = 346 x 5 = 1730 மீ

மின்னல் ஏற்பட்ட இடம் இடியைக் கேட்ட இடத்திலிருந்து 1730 மீ தொலைவில் இருக்கும்.

வாகனத்தில் உள்ள வேகமானி ஒரு குறிப்பிட்ட கண நேரத்தில் நிகழும் வேகத்தை அளக்கும். ஒருபரிமாண சீரான இயக்கத்தில் சராசரித் திசைவேகமும் உடனடித் திசைவேகமும் சமம். எந்த ஒரு

கணத்திலும் கணக்கிடப்படும் உடனடித் திசைவேகம் என்பதை அப்பொருளின் திசைவேகம் என்றும் உடனடி வேகம் என்றும் வேகம் என்றும் கூறலாம்.

கணக்கீடு 3: மகிழுந்து ஒன்றில் வேகத்தடையைப் பயன்படுத்தும் போது, 6 மீ/வினாடி^{2} முடுக்கத்தை அது செல்லும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் ஏற்படுத்துகிறது. நிறுத்தக் கருவியைப் (brake) பயன்படுத்திய பிறகு 2 விநாடி கழித்து மகிழுந்து நின்றது. இக்கால இடைவெளியில் அது கடந்த தொலைவைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு: கொடுக்கப்பட்ட தகவல்கள் முடுக்கம் a = –6 மீ/விநாடி^{2}

காலம் t = 2 விநாடி

இறுதிவேகம் v = 0

இயக்கச் சமன்பாட்டிலிருந்து, v = u + at

0 = u + (–6 x 2)

0 = u – 12

u = 12 மீ/விநாடி

s = ut + ½ at^2 = [(12 x 2) + ½ (–6 x 2 x 2)]

S = 24 – 12 = 12 மீ

நிறுத்தக் கருவியைப் (brake) பயன்படுத்திய பின்னர் மகிழுந்து ஓய்வு நிலைக்கு வருவதற்குள் அது 12 மீ தொலைவைக் கடந்திருக்கும்.

ஒரு பொருள் சுழி திசைவேகம் மற்றும் வரையறுக்கப்பட்ட முடுக்கத்தைக் கொண்டிருக்க முடியுமா? ஆம், ஒரு பொருளை செங்குத்தாக மேல் நோக்கி எறிந்தால், பொருளின் திசைவேகம் படிப்படியாகக் குறைந்து, பெரும உயரத்தை அடைந்த நிலையில் சுழி மதிப்பைப் பெறுகிறது. அப்போது அப்பொருளின் முடுக்கம் புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்துக்குச் சமமாக இருக்கும்.

கணக்கீடு 4: 900 கிலோ கிராம் நிறையுடைய மகிழுந்து ஒன்று 10 மீ/விநாடி வேகத்தில் 25 மீட்டர் ஆரம் உடைய வட்டத்தைச் சுற்றி வருகிறது. மகிழுந்தின் மீது செயல்படும் முடுக்கம் மற்றும் நிகர விசையைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு: மகிழுந்து வட்டப்பாதையில் இயங்கும் போது, அதன் மீது செயல்படும் மையநோக்கு முடுக்கத்திற்கான சமன்பாடு, a = υ^2/r

a = υ^2/r = $(10)^2$/25 = 100/25 = 4 மீ/நொடி^{2} மகிழுந்தின் மீது செயல்படும் நிகர விசை,

F = ma = 900 x 4 = 3600 நியூட்டன்.

பொழுதுபோக்குப் பூங்காவில் குடை இராட்டினத்தில் சுற்றும்பொழுது நீங்கள் எந்த மாதிரியான விசையை உணர்கிறீர்கள்? குடை இராட்டினம் ஒரு செங்குத்து அச்சைப் பற்றி சுழலும் போது நாம் ஒரு வெளிநோக்கிய திசையில் ஏற்படும் இழுவிசையை உணர்கிறோம். இது மையவிலக்கு விசையினால் ஏற்படுவதாகும்.

ஈர்ப்பு விசை, உராய்வு விசை, காந்த விசை, நிலை மின்னியல் விசை மற்றும் இது போன்ற எந்த ஒரு விசையும் மையநோக்கு விசை போன்று செயல்படும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. திசைவேகம்–காலம் வரைபடம் உள்ளடக்கும் பரப்பளவு எதனைப் பிரதிபலிக்கிறது?

(அ) நகரும் பொருளின் திசைவேகம்

(ஆ) நகரும் பொருள் அடைந்த இடப்பெயர்ச்சி

(இ) நகரும் பொருளின் வேகம்

(ஈ) நகரும் பொருளின் முடுக்கம்

2. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது பெரும்பாலும் சீரான வட்ட இயக்கம் அல்ல?

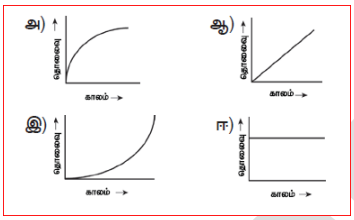
(அ) சூரியனைச் சுற்றிவரும் பூமியின் இயக்கம்

(ஆ) வட்டப் பாதையில் சுற்றி வரும் பொம்மை ரயிலின் இயக்கம்

(இ) வட்டப் பாதையில் செல்லும் பந்தய மகிழுந்து

(ஈ) கடிகாரத்தின் மணி முள்ளின் இயக்கம்.

3. கீழ்வரும் வரைபடத்தில் சீரான இயக்கத்தில் நகரும் ஒரு பொருளைக் குறிப்பிடுவது எது?



4. மையவிலக்கு விசை ஒரு

(அ) உண்மையான விசை

(ஆ) மையநோக்கு விசைக்கு எதிரான விசை

(இ) மெய்நிகர் விசை

(ஈ) வட்டப் பாதையின் மையத்தை நோக்கி இயங்கும் விசை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பு:

1. வேகம் ஒரு _____ அளவு. அதே சமயம் திசைவேகம் ஒரு _____ அளவு.

2. தொலைவு–கால வரைபடத்தின் எந்த ஒரு புள்ளியிலும் சாய்வின் மதிப்பைத் தருவது _____

3. எதிர்மறை முடுக்கத்தை _____ என்றும் கூறலாம்.

4. இடப்பெயர்ச்சி – காலம் வரைபடத்தில் உள்ள பரப்பளவு குறிப்பிடுவது _____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. நகரத்தின் நெருக்கடி மிகுந்த கடுமையான போக்குவரத்திற்கிடையே செல்லும் ஒரு பேருந்தின் இயக்கம் சீரான இயக்கத்துக்கு ஒரு உதாரணம்.

2. முடுக்கம் எதிர்மறை மதிப்பும் பெறும்.

3. எந்தவொரு கால இடைவெளியிலும் ஒரு பொருள் கடந்த தூரம் சுழி ஆகாது. ஆனால் இடப்பெயர்ச்சி சுழி ஆகும்.

4. ஈர்ப்பு விசையால் தடையின்றி தானே விழும் ஒரு பொருளின் திசைவேகம் – காலம் வரைபடமானது x – அச்சுக்கு இணையாக ஒரு நேர்கோடாக இருக்கும்.

5. ஒரு பொருளின் திசைவேகம் – காலம் வரைபடம் ஒரு நேர்கோடாக இருந்து, அது காலத்தினுடைய அச்சுக்கு சாய்வாக இருந்தால் அதன் இடப்பெயர்ச்சி – காலம் வரைபடம் ஒரு நேர் கோடாக அமையும்.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் உண்மை. மேலும், காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் உண்மை. ஆனால், காரணம் கூற்றின் தவறான விளக்கம்

(இ) கூற்று உண்மை. ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் உண்மை

1. கூற்று: ஒரு பொருளின் முடுக்குவிக்கப்பட்ட இயக்கம் அதன் திசைவேக அளவு அல்லது திசைமாற்றம் அல்லது இரண்டும் மாற்றம் அடைவதால் ஏற்படுவது.

காரணம்: ஒரு பொருளின் முடுக்கம் அதன் திசைவேகத்தின் அளவு மாறுபடுவதால் மட்டுமே நிகழும். அது திசை மாற்றத்தைப் பொறுத்தது அல்ல.

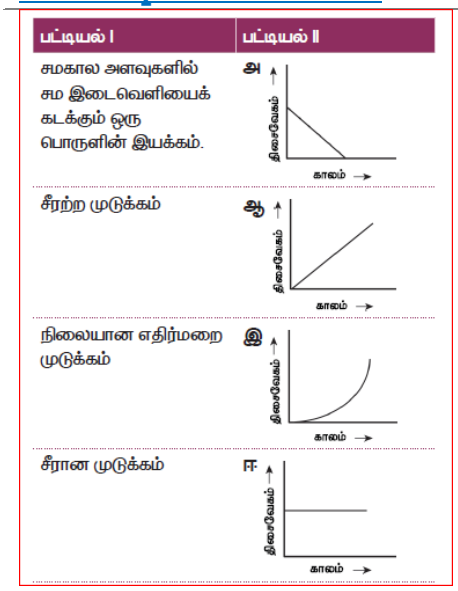
2. கூற்று: மகிழுந்து அல்லது மோட்டார் சைக்கிளில் உள்ள வேகமானி அதன் சராசரி வேகத்தை அளவிடுகிறது.

காரணம்: மொத்த தூரத்தை நேரத்தால் வகுத்தால் அது சராசரி திசை வேகத்துக்கு சமம்

3. கூற்று: ஒரு பொருளின் இடப்பெயர்ச்சி சுழி ஆனால் அப்பொருள் கடந்த தூரம் சுழி இல்லை.

காரணம்: இடப்பெயர்ச்சி தொடக்க நிலைக்கும் முடிவு நிலைக்கும் இடையே உள்ள குறுகிய பாதை ஆகும்.

பொருத்துக:



சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு: (விடைகள்)

1. நகரும் பொருளின் முடுக்கம் 2. வட்டப் பாதையில் செல்லும் பந்தய மகிழுந்து 3. (ஆ) 4. மெய்நிகர் விசை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஸ்கேலார், வெக்டார் 2. வேகம் 3. வேக இறக்கம் அல்லது ஒடுக்கம் 4. இடப்பெயர்ச்சி

சரியா, தவறா தவறெனில் திருத்துக: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: நகரத்தின் நெருக்கடி மிகுந்த கடுமையான போக்குவரத்திற்கு இடையே செல்லும் ஒரு பேருந்தின் இயக்கம் சீரற்ற இயக்கத்திற்கு ஒரு உதாரணம்.

2. சரி

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: ஈர்ப்பு விசையால் தடையின்றித் தானே விழும் ஒரு பொருளின் திசைவேகம் – காலம் வரைபடமானது x அச்சுக்கு இணையாக ஒரு நேர்க் கோடாக இருக்காது.

5. சரி

கூற்று மற்றும் காரணக் கேள்விகள்:

1. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் உண்மை மேலும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் உண்மை.

3. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் உண்மை மேலும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.

பொருத்துக:

1. சமகால அளவுகளின் சம இடைவெளியைக் கடக்கும் ஒரு பொருளின் இயக்கம் – ஆ

2. சீரற்ற முடுக்கம் – இ

3. நிலையான எதிர்மறை முடுக்கம் – அ

4. சீரான முடுக்கம் – ஈ

9th Science Lesson 3

3] பாய்மங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கணக்கீடு 1: 90 கிலோ நிறையைக் கொண்ட மனிதன் ஒருவன் தன் இரு கால்களிலும் தரையில் நிற்கிறான். தரையுடன் கால்களின் பரப்பளவு 0.036 மீ^{2} ஆகும். (g = 10 மீ வி$^{-2}$ எனக் கொள்க). அவன் உடல எவ்வளவு அழுத்தத்தை தரையில் ஏற்படுத்துறது,

தீர்வு: மனிதனின் எடை (உந்து விசை),

F = mg = 90 கிகி x 10 மீ வி$^{-2}$ = 900 நியூட்டன்

அழுத்தம், P = F / A = 900 நியூட்டன் / 0.036 மீ^{2} பாஸ்கல்.

ஒரு சிறிய ஆணி நமது உடலைத் துளைக்கும் போது வலியை உணர்கிறோம். ஆனால், சிலர் ஆணிப் படுக்கையில் படுத்தாலும், அவர்கள் உடலில் எந்தவித பாதிப்பும் ஏற்படாமல் இருக்கிறது. அது எப்படி? ஏனெனில், அவர்கள் உடல், ஆணியைத் தொடும் பரப்பானது அதிகமாக உள்ளது.

கணக்கீடு 2: 0.85 மீ திரவத்தம்ப உயரமுள்ள நீர் (அடர்த்தி, ρ_w = 1000 கிகி மீ$^{-3}$) மற்றும் அதே உயரமுள்ள மண்ணெண்ணெய் (அடர்த்தி, ρ_k = 800 கிகி மீ$^{-3}$) ஆகியவை செலுத்தும் அழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு: நீரினால் ஏற்படும் அழுத்தம் = $h\rho_w g$ = 0.85 மீ x 1000 கிகி மீ$^{-3}$ x 10 மீவி$^{-2}$ = 8500 பாஸ்கல்

மண்ணெண்ணையினால் ஏற்படும் அழுத்தம் = $h\rho_k g$ = 0.85 மீ x 800 கிகி மீ$^{-3}$ x 10 மீ வி$^{-2}$ = 6800 பாஸ்கல்.

மனிதனின் நுரையீரல் கடல்மட்ட வளிமண்டல அழுத்தத்தில் (101.3kpa) சுவாசிப்பதற்கேற்ப தகுந்த தகவமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. உயரமான மலைகளின் மேலே செல்லும் போது அழுத்தம் குறைவதால், மலையேறுபவர்களுக்கு உயிர்வாயு உருளை இணைந்த சிறப்பான சுவாசிக்கும் இயந்திரங்கள் தேவைப்படுகின்றன. அதுபோலவே, கடல் மட்டத்தைவிட அழுத்தம் அதிகமான சுரங்கங்களுக்குள் வேலை செய்பவர்களுக்கும் சிறப்பான சுவாசிக்கும் கருவிகள் தேவைப்படுகின்றன.

கணக்கீடு 3: இயற்பியல் ஆய்வகத்தில் உள்ள பாதரச காற்றழுத்தமானி ஒன்று 732 மி.மீ அளவினை பாதரசத் தம்பத்தில் குறிக்கிறது. அங்குள்ள வளிமண்டல அழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக. பாதரசத்தின் அடர்த்தி, $\rho = 1.36 \times 10^4$ கிகி மீ$^{-3}$ எனவும், $g = 9.8$ மீ வி$^{-2}$ எனவும் கொள்க.

தீர்வு: ஆய்வகத்தில் வளிமண்டல அழுத்தம்

$P = h\rho g = 732 \times 10^{-3} \times 1.36 \times 10^4 \times 9.8 = 9.76 \times 10^4$ பாஸ்கல் $= 0.976 \times 10^5$ பாஸ்கல்

எரிபொருள் நிரப்பும் இடங்களில் வாகனங்களின் டயர் அழுத்தம் psi என்னும் அலகுகளில் குறிப்பிடப்படுகிறது. psi என்னும் அலகு ஒரு அங்குலத்தில் (inch) செயல்படும் ஒரு பாஸ்கல் அழுத்தம் ஆகும். இது அழுத்தத்தை அளக்கும் ஒரு பழமையான முறையாகும்.

கணக்கீடு 4: 2000 கி.கி எடை கொண்ட வாகனத்தைத் தூக்குவதற்கு நீரியல் அமைப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது. வாகனம் இருக்கும் பிஸ்டனின் பரப்பளவு 0.5 மீ^{2} மற்றும் விசை செயல்படும் பிஸ்டனின் பரப்பளவு 0.03 மீ^{2} எனில், வாகனத்தைத் தூக்குவதற்குத் தேவைப்படும் குறைந்த அளவு விசை யாது?

கொடுக்கப்பட்டவை: வாகனம் உள்ள பிஸ்டனின் பரப்பளவு (A_1) = 0.5 மீ^{2}

வாகனத்தின் எடை (F_1) = 2000 கிகி x 9.8 மீ வி$^{-2}$

F_2 என்ற விசை செயல்படும் பரப்பளவு (A_2) = 0.03 மீ^{2}

தீர்வு: $P_1 = P_2$; $F_1/A_1 = F_2/A_2$ மேலும் $F_2 = F_1/A_1A_2$; F_2 = (2000 x 9.8) 0.03/0.5 = 1176 N

கணக்கீடு 5: 12 செ.மீ நீளமும் 11 செ.மீ அகலமும், 3.5 செ.மீ தடிமனும் கொண்ட ஒரு விநோதமான பொருள் உன்னிடம் உள்ளது. அதன் நிறை 1155 கிராம் எனில், a) அதன் அடர்த்தி யாது? b) தண்ணீரில் அது மிதக்குமா? மூழ்குமா?

தீர்வு: பொருளின் அடர்த்தி = நிறை / பருமன் = 1155 கி / 12 செ.மீ x 11 செ.மீ x 3.5 செமீ = 1155/462 = 2.5 கி செமீ$^{-3}$

அந்த விநோதமான பொருள் நீரை விட அதிக அடர்த்தி உடையதால் அது நீரில் மூழ்கும்.

நன்னீரை விட உப்பு நீர் (கடல் நீர்) அதிகமான மிதப்பு விசையை ஏற்படுத்தும். ஏனெனில் மிதப்பு விசையானது பாய்மங்களின் பருமனைச் சார்ந்தது போல அதன் அடர்த்தியையும் சார்ந்துள்ளது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நீரில் மூழ்கியிருக்கும் காற்றுக்குமிழி மேலே எழும்பும் போது, அதன் அளவு

(அ) குறையும்

(ஆ) அதிகரிக்கும்

(இ) அதே அளவில் இருக்கும்

(ஈ) குறையும் அல்லது அதிகரிக்கும்

2. வளிமண்டலத்தில் மேகங்கள் மிதப்பதற்கு, அவற்றின் குறைந்த _____ காரணமாகும்.

(அ) அடர்த்தி

(ஆ) அழுத்தம்

(இ) திசைவேகம்

(ஈ) நிறை

3. அழுத்த சமையற்கலனில் (pressure cooker) உணவு விரைவாக சமைக்கப்படுவதற்குக் காரணம், அதனுடைய

(அ) அதிகரிக்கப்பட்ட அழுத்தம் கொதி நிலையைக் குறைக்கிறது.

(ஆ) அதிகரிக்கப்பட்ட அழுத்தம் கொதி நிலையை உயர்த்துகிறது.

(இ) குறைக்கப்பட்ட அழுத்தம் கொதி நிலையை உயர்த்துகிறது.

(ஈ) அதிகரிக்கப்பட்ட அழுத்தம் உருகு நிலையைக் குறைக்கிறது.

4. நீருள்ள வாளியில், காற்றுப் புகாத அடைப்பானால் மூடப்பட்ட காலி பிளாஸ்டிக் பாட்டில் ஒன்று கீழ்நோக்கி அழுத்தப்படுகிறது. பாட்டில் கீழ்நோக்கி தள்ளப்படும் போது, அதன் அடிப்பகுதியில் செயல்படும் விசையானது அதிகரிக்கிறது. இதற்கான காரணம் என்ன?

(அ) அதிக பருமனுள்ள நீர் வெளியேற்றப்படுகிறது.

(ஆ) அதிக எடையுள்ள நீர் வெளியேற்றப்படுகிறது.

(இ) ஆழம் அதிகரிக்கும் போது அழுத்தம் அதிகரிக்கின்றது.

(ஈ) மேலே கூறிய யாவும்.

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. பொருளானது திரவத்தில் மூழ்கியிருக்கும் போது உணரப்படும் எடையானது அதன் உண்மையான எடையை விட _____ ஆகத் தோன்றும்.

2. வளிமண்டல அழுத்தத்தை அளவிடப் பயன்படும் கருவி _____ ஆகும்.

3. திரவத்தில் மூழ்கியுள்ள பொருளின் மீது செயல்படும் மிதப்பு விசையின் எண் மதிப்பு திரவத்தின் _____ ஐப் பொறுத்தது.

4. பழரசம் அருந்தப் பயன்படும் உறிஞ்சு குழல் _____ மூலம் வேலை செய்கிறது.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. இடப்பெயர்ச்சி செய்யப்பட்ட நீரின் எடை மிதப்பு விசையைத் தீர்மானிக்கிறது.

2. ஒரு பொருளின் வடிவம் அப்பொருள் மிதக்குமா இல்லையா என்பதைத் தீர்மானிக்கிறது.

3. மிக உயரமான கட்டடங்களின் அடிப்பாகம் அகலமாக இருப்பதால், கட்டடம் அதிக அழுத்தத்தை புவியின் மீது செலுத்துகிறது.

4. ஆர்க்கிமிடிஸ் தத்துவம் வாயுக்களுக்கும் பொருந்தும்.

5. நீரியல் அழுத்தி எண்ணெய் வித்துக்களிலிருந்து எண்ணெய் எடுக்க பயன்படுகிறது.

பொருத்துக:

1. அடர்த்தி – hpg

2. 1 கிராம் எடை – பால்

3. பாஸ்கல் விதி – நிறை / பருமன்

4. பாய்மம் ஏற்படுத்தும் அழுத்தம் – அழுத்தம்

5. பால்மானி – 980 டைன்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் உண்மை. மேலும், காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் உண்மை. ஆனால், காரணம் கூற்றின் தவறான விளக்கம்

(இ) கூற்று உண்மை. ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் உண்மை

1. கூற்று: ஒரு பொருள் மதிப்பதற்கு, தனது எடைக்குச் சமமான எடையுள்ள நீரை வெளியேற்ற வேண்டும்.

காரணம்: அப்பொருள் எந்தவொரு கீழ்நோக்கிய விசையையும் உணர்வதில்லை.

2. கூற்று: நீரியல் தூக்கி பாஸ்கல் விதியின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

காரணம்: ஓரலகு பரப்பில் செயல்படும் செங்குத்து விசையே அழுத்தம் ஆகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு: (விடைகள்)

1. அதிகரிக்கும் 2. அடர்த்தி 3. அதிகரிக்கப்பட்ட அழுத்தம் கொதி நிலையை உயர்த்துகிறது 4. மேலே கூறியயாவும்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. குறைவு 2. காற்றழுத்தமானி 3. அடர்த்தி 4. காற்றழுத்தம்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: ஒரு பொருளின் அடர்த்தி அப்பொருள் மிதக்குமா இல்லையா என்பதை தீர்மானிக்கிறது.

3. தவறு

சரியான விடை: மிக உயரமான கட்டடங்களில் அடிப்பாகம் அகலமாக இருப்பதால் கட்டடம் குறைந்த அழுத்தத்தை புவியின் மீது செலுத்துகிறது.

4. சரி

5. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. அடர்த்தி – நிறை/பருமன்

2. 1 கிராம் எடை – 980 டைன்

3. பாஸ்கல் விதி – அழுத்தம்

4. பாய்மம் ஏற்படுத்தும் அழுத்தம் – hρg

5. பால்மானி – பால்

9th Science Lesson 4

4] மின்னூட்டமும் மின்னோட்டமும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கணக்கீடு 1: 1C மின்னூட்டத்தில் எத்தனை எலக்ட்ரான்கள் இருக்கும்?

தீர்வு: ஒரு எலக்ட்ரானின் மின்னூட்டம், $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C $q = ne$ (அல்லது) $n = q/e$

∴ 1C–ல் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை, $= 1/1.6 \times 10^{19} = 6.25 \times 10^{-18}$ எலக்ட்ரான்கள்.

இரு புள்ளி மின்னூட்டங்களுக்கு இடையில் ஏற்படும் நிலை மின்னியல் விசை நியூட்டனின் மூன்றாவது விதியின் அடிப்படையில் இயங்குகிறது. ஒரு மின்னூட்டத்தின் மீது ஏற்படும் விசை வினையாகவும் இன்னொரு மின்னூட்டத்தின் மீது ஏற்படும் விசை எதிர் விசையாகவும் செயல்படுகின்றன.

கணக்கீடும் 2: கம்பியொன்றின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பை 25 கூலூம் அளவிலான மின்னூட்டம் 50 வினாடி காலத்தில் கடந்து சென்றால் அதனால் விளையும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?

தீர்வு: $I = q/t = (25\ C)/(50\ s) = 0.5\ C/s = 0.5\ A$.

கணக்கீடு 3: விளக்கு ஒன்றின் வழியே பாயும் மின்னோட்டம் 0.2 A. விளக்கு ஒரு மணி நேரம் எரிந்திருந்தால், அதன் வழியே பாய்ந்த மொத்த மின்னூட்டத்தின் மதிப்பு என்ன?

தீர்வு: $I = q/t$; $q = I\,t$

1 மணி = 1 x 60 x 60 = 3600 s

q = I t = 0.2 A x 3600 s = 720 C

கணக்கீடு 4: ஒரு மின்கலத்தின் மின்னியக்கு விசை 1.5 V. 0.5 C மின்னூட்டத்தை அந்த மின்சுற்றைச் சுற்றி அனுப்பத் தேவைப்படும் ஆற்றல் எவ்வளவு?

தீர்வு: ε = 1.5 V; q = 0.5 C

ε = W/q; W = ε x q = 1.5 x 0.5 = 0.75 J.

கணக்கீடு 5: ஒரு மின் சூடேற்றியின் வழியாக 2 x 10^4 C மின்னூட்டம் பாய்கிறது. 5 x 10^6 J அளவு மின்னாற்றல் வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. எனில், சூடேற்றியின் குறுக்கே காணப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாட்டைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு: V = W/q = 5 x 10^6 J / 2 x 10^4 C = 250 V

மின்னியக்கு விசை – மின்னழுத்த வேறுபாடு இரண்டிற்குமான வேறுபாடு. இரண்டையுமே அளவிட வோல்ட் என்ற அலகையே பயன்படுத்துவதால் இவையிரண்டும் ஒன்று போலத் தோன்றும். ஆனால் உண்மை அதுவல்ல. மின்னாற்றல் மூலம் ஒன்று மின்சுற்றின் வழியே மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தாத நிலையில் அதன் முனைகளுக்குக் குறுக்கே காணப்படும் மின்னழுத்தங்களின் வேறுபாடு மின்னியக்கு விசை எனப்படும். மாறாக, மின்னாற்றல் மூலமானது மின்கருவிகளின் வழியாகவோ அல்லது ஒரு மின்சுற்றிலோ மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தும் நிலையில் அதன் முனைகளுக்குக் குறுக்கே காணப்படும் மின்னழுத்தங்களின் வேறுபாடு மின்னழுத்த வேறுபாடு எனப்படும்.

கவனம் (எச்சரிக்கை): வெப்ப விளைவு, வேதி விளைவு ஆய்வுகளை 9 V மின்னியக்கு விசை கொண்ட மின்கலங்களைக் கொண்டுதான் செய்ய வேண்டும். ஏனெனில் 9 V மின்கலம் மின் அதிர்ச்சியைத் தராது.

மாணவர்கள் எக்காரணம் கொண்டும் வீடுகளில் கொடுக்கப்படும் 220 V மாறுமின்னோட்டத்தைப் பயன்படுத்தக் கூடாது. அவ்வாறு பயன்படுத்தினால், பெரும் மின் அதிர்ச்சி ஏற்பட்டு உடல் பெருமளவில் பாதிக்கப்படக்கூடும்.

மனித உடலில் மின்னூட்டத் துகள்களின் இயக்கத்தால் மிகவும் வலிமை குன்றிய மின்னோட்டம் உருவாகிறது. இதை நரம்பு இணைப்பு சைகை என்பர். இத்தகைய சைகைகள் மின் வேதிச்செயல்களால் உருவாகின்றன. மூளையிலிருந்து பிற உறுப்புகளுக்கு நரம்பியல் மண்டலம் மூலமாக இவை பயணிக்கின்றன.

இந்தியாவில், வீடுகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் மாறு மின்னோட்டத்தின் மின்னழுத்தம் மற்றும் அதிர்வெண் முறையே 220 V, 50 Hz ஆகும். மாறாக, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் அவை முறையே 110 V மற்றும் 60 Hz ஆகும்.

உலர்ந்த நிலையில் மனித உடலின் மின் தடை ஏறக்குறைய 1,00,000 ஓம். நம் உடலில் தண்ணீர் இருப்பதால், மின் தடையின் மதிப்பு சில நூறு ஓம் ஆகக் குறைந்து விடுகிறது. எனவே, ஒரு மனித உடல் இயல்பிலேயே மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும் நற்கடத்தியாக உள்ளது. ஆகவே, மின்சாரத்தைக் கையாளும் போது நாம் சில முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒரு பொருளில் நேர் மின்னூட்டம் தோன்றுவதன் காரணம்

(அ) எலக்ட்ரான்களின் ஏற்பு

(ஆ) புரோட்டான்களின் ஏற்பு

(இ) எலக்ட்ரான்களின் இழப்பு

(ஈ) புரோட்டான்களின் இழப்பு

2. சீப்பினால் தலைமுடியைக் கோதுவதனால்

(அ) மின்னூட்டங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன

(ஆ) மின்னூட்டங்கள் இடம் பெயர்கின்றன.

(இ) அ அல்லது ஆ

(ஈ) இரண்டும் அல்ல.

3. மின்விசைக் கோடுகள் நேர் மின்னூட்டத்தில் _____ எதிர் மின்னூட்டத்தில் _____

(அ) தொடங்கி; தொடங்கும்

(ஆ) தொடங்கி; முடிவடையும்

(இ) முடிவடைந்து; தொடங்கும்

(ஈ) முடிவடைந்து; முடியும்

4. ஒரு மின்னூட்டத்திற்கு அருகில் மின்னழுத்தம் என்பது ஓரலகு நேர் மின்னூட்டம் ஒன்றை அதனருகில் கொண்டு வர செய்யப்படும் _____ அளவாகும்.

(அ) விசையின்

(ஆ) திறமையின்

(இ) போக்கின்

(ஈ) வேலையின்

5. மின்பகு திரவத்தில் மின்னோட்டத்தின் பாய்விற்குக் காரணம் _____

(அ) எலக்ட்ரான்கள்

(ஆ) நேர் அயனிகள்

(இ) அ மற்றும் ஆ

(ஈ) இரண்டும் அல்ல

6. மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவு _____ என அழைக்கப்படும்

(அ) ஜீல் வெப்பமேறல்

(ஆ) கூலூம் வெப்பமேறல்

(இ) மின்னழுத்த வெப்பமேறல்

(ஈ) ஆம்பியர் வெப்பமேறல்

7. மின்முலாம் பூசுதல் எதற்கு எடுத்துக்காட்டு?

(அ) வெப்ப விளைவு

(ஆ) வேதி விளைவு

(இ) பாய்வு விளைவு

(ஈ) காந்த விளைவு

8. ஒரு கம்பியின் மின்தடை எதைப் பொறுத்து அமையும்?

(அ) வெப்ப நிலை

(ஆ) வடிவம்

(இ) கம்பியின் இயல்பு

(ஈ) இவையனைத்தும்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. எலக்ட்ரான்கள் _____ மின்னழுத்தத்திலிருந்து _____ மின்னழுத்தத்திற்கு நகரும்.

2. எலக்ட்ரான்கள் நகரும் திசைக்கு எதிர்த் திசையில் நகர்வது _____ மின்னோட்டம் எனப்படும்.

3. ஒரு மின்கலத்தின் மின்னியக்கு விசை என்பது குழாயிணைப்புச் சூழலை ஒப்பிடுகையில் _____ க்கு ஒப்பானது.

4. இந்தியாவில் வீடுகளுக்கு அளிக்கப்படும் மின்சாரம் _____ Hz அதிர்வெண் கொண்ட மாறு மின்னோட்டம் ஆகும்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. மின்னியல் நடுநிலை என்பது சுழி மின்னூட்டம் அல்லது சமமான அளவு நேர் மற்றும் எதிர் மின்னூட்டம் உள்ளதைக் குறிக்கும்.

2. ஒரு மின்சுற்றில் அம்மீட்டர் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்படும்.

3. மின்பகு திரவத்தினுள் ஆனோடு எதிர்மின் குறி உடையது.

4. மின்னோட்டம் காந்த விளைவை ஏற்படுத்தும்.

பொருத்துக:

1. மின்னூட்டம் – அ. ஓம்

2. மின்னழுத்த வேறுபாடு – ஆ. ஆம்பியர்

3. மின்புலம் – இ. கூலூம்

4. மின்தடை – ஈ. நியூட்டன் கூலூம்$^{-1}$

5. மின்னோட்டம் – உ. வோல்ட்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. எலக்ட்ரான்களின் இழப்பு 2. அ அல்லது ஆ 3. தொடங்கி, முடிவடையும் 4. வேலையின் 5. எலக்ட்ரான்கள் 6. ஜீல் வெப்பமேறல் 7. வேதி விளைவு 8. இவையனைத்தும்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. உயர், தாழ் 2. நேர்திசை 3. இறைப்பான் 4. (50)

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: ஒரு மின் சுற்றில் அம்மீட்டர் தொடர் இணைப்பின் இணைக்கப்படும்.

3. தவறு

சரியான விடை: மின்பகு திரவத்தினுள் ஆனோடு நேர்மின் குறி உடையது.

4. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. மின்னூட்டம் – கூலும்

2. மின்னழுத்த வேறுபாடு – வோல்ட்

3. மின்புலம் – நியூட்டன் கூலும்$^{-1}$

4. மின்தடை – ஓம்

5. மின்னோட்டம் – ஆம்பியர்

9th Science Lesson 5

5] காந்தவியல் மற்றும் மின்காந்தவியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சில கடல் ஆமைகள் (லாஜெர்ஹெட் கடல் ஆமை) அவை பிறந்த கடற்கரையோரம் பல ஆண்டுகளுக்குப் பிறகும் வந்து முட்டையிடுகின்றன. ஒரு ஆராய்ச்சியில், ஆமைகள் தங்களது பிறந்த கடற்கரையைக் கண்டறிய புவிக்காந்த உருப்பதித்தல் என்னும் முறையைக் கையாளுகின்றன என்று கூறப்படுகிறது. இந்த ஆமைகள், புவியின் பல்வேறு இடங்களிலுள்ள காந்தப்புல வலிமையை நினைவில் கொள்ளும் ஆற்றல் உடையவை. இந்த நினைவாற்றல் அவை தாயகத்திற்குத் திரும்புவதற்கு உதவுகிறது.

கணக்கீடு 1: 5 A மின்னோட்டம் பாயும் 50 செ.மீ நீளமுடைய ஒரு கடத்தியானது 2×10^{-3} T வலிமையுடைய காந்தப் புலத்திற்கு செங்குத்தாக வைக்கப்படுகிறது. கடத்தி மீது செயல் படும் விசையைக் கண்டுபிடிக்க.

தீர்வு: கடத்தியின் செயல்படும் விசை:

$ILB = 5 \times 50 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-3} = 5 \times 10^{-3}$ N

கணக்கீடு 2: காந்தப் புலத்திற்கு செங்குத்தாக வைக்கப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட நீளமுடைய மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியானது ஒரு வலுவான விசை F க்கு உட்படுகிறது. மின்னோட்டமானது நான்கு மடங்காகவும், நீளம் பாதியாகவும் மற்றும் காந்தப்புலம் மூன்று மடங்காகவும் அதிகரித்தால் விசை எவ்வாறு அமையும்?

தீர்வு: $F = I L B = (4I) \times (L/2) \times (3 B) = 6 F$. எனவே, விசை ஆறு மடங்கு அதிகரிக்கிறது.

மைக்கேல் ஃபாரடே (22 செப்டம்பர் 1791 – 25 ஆகஸ்ட் 1867) ஒரு பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞானி ஆவார், ஆவர் மின்காந்தவியல் மற்றும் மின்வேதியியல் போன்ற அறிவியல் பிரிவுகளுக்கு பெரும் பங்களித்தார். அவரது முக்கியக் கண்டுபிடிப்புகளில் அடிப்படை மின்காந்தத் தூண்டல், டயா காந்தத்தன்மை மற்றும் மின்னாற்பகுப்பு ஆகியவை அடங்கும்.

ஒரு ஏற்று மின்மாற்றி மின்னழுத்தத்தை அதிகரிக்கிறது. ஆனால் மின்னோட்டத்தைக் குறைக்கிறது மற்றும் மறுதலையாகவும் அமையும். அடிப்படையில் வெப்பம், ஒலி போன்ற வடிவில் ஒரு மின்மாற்றியில் ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படும்.

கணக்கீடு 3: ஒரு மின்மாற்றியின் முதன்மைச் சுருளில் 800 சுற்றுகள் உள்ளன, துணைச் சுருள் 8 சுற்றுகளைக் கொண்டுள்ளது. இது ஒரு 220 V AC மூலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. வெளியீடு மின்னழுத்தம் என்னவாக இருக்கும்?

தீர்வு: ஒரு மின்மாற்றியில்

$E_S / E_P = N_S/N_P$

$E_S = N_S/N_P \times E_P = 8/800 \times 220 = 220/100 = 2.2$ வோல்ட்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பின்வருவனவற்றுள் எது மின் ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றுகிறது?

(அ) மோட்டார்

(ஆ) மின்கலன்

(இ) மின்னியற்றி

(ஈ) சாவி

2. கீழ்க்கண்ட எவற்றில் மின்மாற்றி வேலை செய்கிறது?

(அ) AC இல் மட்டும்

(ஆ) DC இல் மட்டும்

(இ) AC மற்றும் DC

3. மின்னோட்டத்தை AC மின்னியற்றியின் சுருளிருந்து வெளிச் சுற்றுக்கு எடுத்துச் செல்லும் மின்னியற்றியின் பகுதி.

(அ) புலக்காந்தம்

(ஆ) பிளவு வளையங்கள்

(இ) தூரிகைகள்

(ஈ) நழுவு வளையங்கள்

4. காந்தப் பாய அடர்த்தியின் அலகு

(அ) வெபர்

(ஆ) வெபர் / மீட்டர்

(இ) வெபர் / மீட்டர்^{2}

(ஈ) வெபர் மீட்டர்^{2}

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. காந்தப் புலத் தூண்டலின் SI அலகு _____ ஆகும்.

2. உயர் மாறுதிசை மின்னோட்டத்தை குறைந்த மாறுதிசை மின்னோட்டமாக மாற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் _____ ஆகும்.

3. மின் மோட்டார் _____ ஐ மாற்றுகிறது.

4. மின்னோட்டத்தை உருவாக்குவதற்கான ஒரு கருவி _____ ஆகும்.

பொருத்துக:

1. காந்தப் பொருள் – அ. ஒயர்ஸ்டெட்

2. காந்தமல்லாத பொருள் – ஆ. இரும்பு

3. மின்னோட்டம் மற்றும் காந்தவியல் – இ. தூண்டல்

4. மின்காந்தத் தூண்டல் – ஈ. மரம்

5. மின்னியற்றி – உ. ஃபாரடே

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. ஒரு மின்னியற்றி இயந்திர ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்றுகிறது.

2. காந்தப் புலக் கோடுகள் எப்போதும் ஒன்றையொன்று விலக்குகின்றன வெட்டிக்கொள்வதில்லை.

3. ஃப்ளெமிங்கின் இடது கை விதி மின்னியற்றி விதி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

4. சுருளின் பரப்பைக் குறைப்பதன் மூலம் மின் மோட்டாரின் சுழற்சி வேகத்தை அதிகரிக்கலாம்.

5. ஒரு மின்மாற்றி நேர்திசை மின்னோட்டத்தை மாற்றுகிறது.

6. ஒரு இறக்கு மின்மாற்றியில் முதன்மைச் சுற்றில் உள்ள சுருள்களின் எண்ணிக்கை துணைச் சுற்றில் உள்ள சுருள்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக உள்ளது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. மோட்டார் 2. AC இல் மட்டும் 3. தூரிகைகள் 4. வெபர்/மீட்டர்^{2}

கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. டெஸ்லா 2. இறக்கு மின்மாற்றி 3. மன்னாற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக 4. மின்னியற்றி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. காந்தப் பொருள் – இரும்பு

2. காந்தமல்லாப் பொருள் – மரம்

3. மின்னோட்டம் மற்றும் காந்தவியல் – அயர்ஸ்டெட்

4. மின்காந்தத் தூண்டல் – ஃபாரடே

5. மின்னியற்றி – தூண்டல்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: ஃபிளெமிங்கின் வலது கை விதி மின்னியற்றி விதி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

4. தவறு

சரியான விடை: சுருளின் பரப்பை அதிகரிப்பதின் மூலம் மின்மோட்டாரின் சுழற்சி வேகத்தை அதிகரிக்கலாம்.

5. தவறு

சரியான விடை: ஒரு மின்மாற்றி மாறுதிசை மின்னோட்டத்தை மாற்றுகிறது.

6. தவறு

சரியான விடை: ஒரு இறக்கு மின்மாற்றியில் முதன்மைச் சுற்றில் உள்ள சுருள்களின் எண்ணிக்கையைவிட துணைச்சுற்றில் உள்ள எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ளது.

9th Science Lesson 6

6] ஒளி

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அவசர கால ஊர்திகளின் முன்புறம் AMBULANCE என்னும் வார்த்தை வலமிருந்து இடமாக பெரிய எதிரொலித்த எழுத்துக்களில் எழுதப்பட்டிருக்கும்.

கணக்கீடு 1: 10 செ.மீ குவிய தொலைவு கொண்ட குழியாடி ஒன்றிலிருந்து 15 செ.மீ தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ள 1 செமீ. உயரம் கொண்ட ஒரு பொருளின் பிம்பத்தின் அளவு, தன்மை மற்றும் இடம் ஆகியவற்றைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

தீர்வு: பொருளின் தொலைவு, u = –15 செ.மீ.

பிம்பத்தின் தொலைவு, v = ?

குவியத் தொலைவு, f = –10 செ.மீ.

ஆடிச் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்த

1/v + 1/u = 1/f

1/v + 1/–15 = 1/–10

1/v – 1/15 = –1/10

1/v = –1/10 + 1/15 = –3+2/30 = –1/30

பிம்பத்தின் தொலைவு v = –30 செ.மீ. (இங்கு எதிர்க்குறி வந்துள்ளது. எனவே, பிம்பம் ஆடிக்கு இடது பக்கத்தில் உள்ளது). ஆடிக்கு 30 செ.மீ முன்னே பிம்பம் உருவாகிறது. ஆடிக்கு முன் பிம்பம் ஏற்படுவதால்,

அது தலைகீழான மெய் பிம்பம் ஆகும். பிம்பத்தின் அளவைக்கான உருப்பெருக்கத்தைக் கணக்கிட வேண்டும்.

$m = -v/u = -(-30) / (-15) = -2$

$m = h_2/h_1$, என்பதை நாம் அறிவோம்.

இங்கு பொருளின் உயரம் $h_1 = 1$ செ.மீ.

$-2 = h_2/1$

$h_2 = -2 \times 1 = -2$ cm

எனவே, பிம்பத்தின் உயரம் = 2 செ.மீ. (இங்கு எதிர்க்குறி வந்துள்ளது. எனவே, பிம்பம் முதன்மை அச்சுக்குக் கீழே ஏற்படுகிறது).

கணக்கீடு 2: குழியாடியிலிருந்து 16 செ.மீ தொலைவில் வைக்கப்படும் 2 செ.மீ உயரம் கொண்ட பொருள் ஒன்றின் மெய் பிம்பம் 3 செ.மீ உயரம் உள்ளதாக இருந்தால் பிம்பம் உருவாகும் இடத்தைக் காண்க.

தீர்வு: பொருளின் உயரம், $h_1 = 2$ செ.மீ.

பிம்பத்தின் உயரம், $h_2 = 3$ செ.மீ.

உருப்பெருக்கம் $m = h_2/h_1 = -3/2 = -1.5$

ஆனால், $m = -v/u$

இங்கு பொருளின் தொலைவு $u = 16$ செ.மீ. மதிப்புகளைப் பிரதியிட,

$-1.5 = -v / (-16)$

$-1.5 = v/16$

$v = 16 \times (-1.5) = -24$ cm

பிம்பம் ஆடிக்கு இடது பக்கத்தில் 24 செ.மீ தொலைவில் இருக்கும். (எதிர்க்குறி, பிம்பம் ஆடிக்கு இடது பக்கத்தில் உள்ளது என்பதைக் குறிக்கிறது).

வானில் உள்ள பொருள்கள் ஈரிலாத் தொலைவில் உள்ளன. எனவே, குழியாடி ஏற்படுத்தும் பிம்பம் தலைகீழாகவும் சிறியதாகவும் இருக்கும். இருப்பினும், ஏன் வானியல் தொலைநோக்கிகளில் குழியாடிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

வாகனங்களின் பின்னோக்குக் கண்ணாடிகளில் எழுதப்பட்டுள்ள பின்வரும் சொற்றொடரைக் கண்டதுண்டா? "Objects in the mirror are closer than they appear" (ஆடியில் பிம்பம் தோன்றும் தொலைவை விட பொருள்கள் மிக அருகில் உள்ளன.) ஏன்?

கணக்கீடு 3: 20 செ.மீ குவிய தொலைவு கொண்ட குவியாடி ஒன்று மகிழுந்து (car) ஒன்றில் பொருத்தப்பட்டு உள்ளது. அதிலிருந்து 6 மீ தொலைவில் இன்னொரு மகிழுந்து உள்ளது எனில்,

அ) முதல் மகிழுந்தின் ஆடியிலிருந்து பார்க்கும் போது இரண்டாவது மகிழுந்து (அதன் தொலைவு) எங்கு இருக்கும்?

ஆ) இரண்டாவது மகிழுந்து 2 மீ அகலமும் 1.6 மீ உயரமும் கொண்டது எனில், அதன் பிம்பத்தின் அளவு என்ன?

குவியத் தொலைவு, f = 20 செ.மீ (குவியாடி)

பொருளின் தொலைவு, u = –6 மீ. = –600 செ.மீ

பிம்பத்தின் தொலைவு, v = ?

தீர்வு: அ) பிம்பத்தின் இடத்தை ஆடிச் சமன்பாட்டைக் கொண்டு அறிதல்.

1/f = 1/u + 1/v

1/20 = 1/–600 + 1/v

1/v = 1/20 – 1/–600 = 1/20 + 1/600 1/v = 30+1/600 = 31/600

v = 600/31 = 19.35 cm

ஆ) பிம்பத்தின் அளவு

m = –v/u = –v / (–u) = 600/31 x 1/–600 = 1/31

பிம்பத்தின் அகலம் = 1/31 x 200 செ.மீ = 6.45 செ.மீ

பிம்பத்தின் உயரம் = 1/31 x 160 செ.மீ =5.16 செ.மீ

சில உயிரினங்கள் இயல்பாகவே தங்களுக்குள் ஒளிரும் தன்மையைப் பெற்றுள்ன என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா? இந்தப் பண்பிற்கு உயிரி ஒளிர்தல் என்று பெயர். கடலின் அடி ஆழத்தில் ஒளி குறைந்த பகுதியில் வாழக்கூடிய சில வகையான புழுக்கள், மீன், ராட்சத சிப்பி மீன், நட்சத்திர மீன் போன்ற உயிரினங்கள் மற்ற உயிரிகளிடமிருந்து தங்களைத் தற்காத்துக் கொள்ள இத்தகைய மின்னுகின்ற அல்லது ஒளிரும் பண்பைப் பெற்றுள்ளன.

கணக்கீடு 4: காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் 3 x 10 மீ/வி, கண்ணாடியில் 2 x 10^8 மீ/வி எனில் கண்ணாடியின் ஒளிவிலகல் எண் என்ன?

தீர்வு: $_a\mu_g$ = 3 x 10^8/2 x 10^8 = 3/2 = 1.5

கணக்கீடு 5: அடர்குறை ஊடகத்திலிருந்து (ஊடகம் 1) அடர்மிகு ஊடகத்திற்கு (ஊடகம் 2) ஒளி செல்கிறது. படுகோணம் மற்றும் விலகு கோணம் முறையே 45°, 30° எனில் முதல் ஊடகத்தைப் பொறுத்து 2–வது ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு: $_1\mu_2$ = sin i/sin r = sin 45°/sin 30° = 1√2 / ½ = √2 = 1.414

இந்தியாவைச் சேர்ந்த நரிந்தர் கபானி என்ற இயற்பியலாளர் இழை ஒளியியலின் தந்தை என அழைக்கப்படுகிறார்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒளி ஒரு ஊடகத்திலிருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்குச் செல்லும் போது எந்த படு கோணத்தில் ஒளிவிலகல் அடையாது?

(அ) 0°

(ஆ) 45°

(இ) 90°

2. டார்ச் விளக்கில் எதிரொளிப்பானாகப் பயன்படுவது _____

(அ) குழியாடி

(ஆ) குவியாடி

(இ) சமதள ஆடி

3. பெரிதான, மாய பிம்பங்களை உருவாக்குவது _____

(அ) குழியாடி

(ஆ) குவியாடி

(இ) சமதள ஆடி

4. எதிரொளிக்கும் பகுதி வெளிப்புறமாக வளைந்திருப்பின், அது

(அ) குழியாடி

(ஆ) குவியாடி

(இ) சமதள ஆடி

5. முப்பட்டகம் ஒன்றின் வழியே ஒளிக்கற்றை பாயும்போது, அது,

(அ) எதிரொளிக்கப்படுகிறது.

(ஆ) விலகலடைகிறது மற்றும் நிறப்பிரிகை அடைகிறது.

(இ) விலகல் மட்டும் அடைகிறது.

6. ஒளியின் திசைவேகம் _____ ல் பெருமமாக உள்ளது.

(அ) வெற்றிடத்தில்

(ஆ) கண்ணாடியில்

(இ) வைரத்தில்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அடர் குறை ஊடகத்திலிருந்து அடர்மிகு ஊடகத்திற்கு ஒளிக்கதிர் செல்லும் போது அது _____ செல்கிறது.

2. தெரு விளக்குகளில் (Street light) பயன்படும் ஆடி _____

3. முப்பட்டகம் ஒன்றில் ஏற்படும் விலகு கோணம் _____ கோணத்தைப் பொறுத்தது.

4. 5 செ.மீ குவிய தொலைவு கொண்ட குழியாடியின் வளைவு ஆரம் = _____

5. சூரிய அடுப்புகளில் சூரிய ஒளியைக் குவித்து வெப்பம் உண்டாக்கப் பயன்படும் பெரிய ஆடிகள்_____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. ஒளிவிலகல் கோணம் ஒளிவிலகல் எண்ணைப் பொறுத்தது.

2. ஓர் ஒளிக்கதிர் ஒரு ஊடகத்திலிருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்குச் செல்லும் போது, விலகல் அடைவதில்லை.

3. குவியாடி எப்போதும் சிறிதாக்கப்பட்ட, நேரான, மாய பிம்பத்தை உருவாக்கும்.

4. குழியாடி ஒன்றின் வளைவு மையத்தில் பொருள் வைக்கப்படும் போது நேரான மாய பிம்பம் உருவாகும்.

5. வைரங்கள் மின்னுவதற்குக் காரணம் ஒளியின் முழு அக எதிரொளிப்பே.

பொருத்துக:

பட்டியல் I பட்டியல் II

1. பிம்பத்தின் உயரத்திற்கும் பொருளின்

உயரத்திற்கும் இடையேயான தகவு – அ. குழியாடி

2. மலைகளில் காணப்படும் மிகக்குறுகிய

வளைவுகளில் பயன்படுவது – ஆ. முழு அக எதிரொளிப்பு

3. தண்ணீருக்குள் உள்ள நாணம் சற்று மேலே

உள்ளது போல் தெரிவது – இ. உருப்பெருக்கம்

4. கானல் நீர் – ஈ. குவியாடி

5. பல்மருத்துவர் பயன்படுத்துவது – உ. ஒளிவிலகல்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

அ) கூற்றும் காரணமும் சரி; மேலும் கொடுக்கப்பட்ட காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம்.

ஆ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு.

இ) கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி.

1. கூற்று: மலைப்பாதைகளில் உள்ள கொண்டை ஊசி வளைவில் போக்குவரத்து நெரிசலைக் கண்காணிக்க குவி ஆடி மற்றும் குழி ஆடியை விட சமதள ஆடியே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

காரணம்: ஒரு குவி ஆடியானது சமதள ஆடி அல்லது குழி ஆடியை விட மிக அதிகமான பார்வைப் புலம் உடையது.

2. கூற்று: படுகதிர் கோளக ஆடியின் வளைவு மையத்தில் பட்டு எதிரொளித்த பின் மீண்டும் அதே பாதையில் திரும்புகிறது.

காரணம்: படுகோணம் I = எதிரொளிப்புக் கோணம் (r) = 0°.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. 900 2. குழியாடி 3. குழியாடி 4. குவியாடி 5. விலகலடைகிறது மற்றும் நிறப்பிறிகை அடைகிறது 6. வெற்றிடத்தில்

கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. குத்துக்கோட்டை நோக்கி 2. குழி ஆடி 3. படுகதிர் 4. (10 செ.மீ) 5. குழி ஆடி

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: ஓர் ஒளிக்கதிர் ஒரு ஊடகத்திலிருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்கு செல்லும் போது விலகல் அடையும்.

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: குழியாடி ஒன்றின் வளைவு மையத்தில் பொருள் வைக்கப்படும்போது தலை கீழான மெய்ப்பிம்பம் உண்டாகும்.

5. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. பிம்பத்தின் உயரத்திற்கும் பொருளின்

உயரத்திற்கும் இடையேயான தகவு – உருப்பெருக்கம்

2. மலைகளில் காணப்படும்

மிகக் குறுகிய வளைவுகளில் பயன்படுவது – குவியாடி

3. தண்ணீருக்குள் உள்ள நாணயம்

சற்று மேலே உள்ளது போல் தெரிவது – ஒளிவிலகல்

4. கானல் நீர் – முழு அக எதிரொலிப்பு

5. பல் மருத்துவர் பயன்படுத்துவது – குழியாடி

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி

2. கூற்றும் காரணமும் சரி மேலும் கொடுக்கப்பட்ட காரணம் கூற்றிற்க்கான சரியான விளக்கம்.

9th Science Lesson 7

7] வெப்பம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சிலநேரங்களில் நாய் தனது நாக்கை வெளியே தொங்கவிட்டுக் கொண்டே சுவாசிப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். அப்படி சுவாசிக்கும் போது அதன் நாக்கிலிருக்கும் ஈரப்பதம் திரவமாக மாறி, பின் ஆவியாகிவிடும், திரவநிலை வாயு நிலைக்கு மாற வெப்ப ஆற்றல் தேவைப்படும். இந்த வெப்ப ஆற்றல் நாயின் நாக்கில் இருந்து பெறப்படுகிறது. இவ்வாறு நாய் தன் நாக்கில் இருக்கும் தன் வெப்பத்தை வெளியேற்றி தன்னைக் குளிர்வித்துக்கொள்கிறது.

விறகு அடுப்பைப் பயன்படுத்தும் போது வெப்பம் பரவும் மூன்று வழிகளையும் நாம் பார்க்கலாம். விறகினை எரிக்கும் போது ஒரு முனையில் இருந்து மறுமுனைக்கு வெப்பக்கடத்தல் மூலம் வெப்பம் பரவுகிறது. எரியும் விறகின் மேற்பகுதியில் இருக்கும் காற்று வெப்பமாகி மேலெழுந்து செல்வதால் வெப்பச்சலம் மூலம் வெப்பம் கடத்தப்படுகிறது. வெப்பக் கதிர்வீச்சினால் அடுப்பிலிருந்து வரும் வெப்பத்தை நாம் உணர முடிகிறது.

கணக்கீடு 1: வெப்பநிலை அளவீட்டை மாற்றுக: i) 25° C ஐ கெல்வின் அளவீட்டிற்கு மாற்றுக. ii) 200 K ஐ °C அளவீட்டிற்கு மாற்றுக.

தீர்வு: (i) $T_K = T_{oC} + 273.15 = 25 + 273.15 = 298.15$ K

(ii) $T_{oC} = T_K = 273.15 = T_{oC} = 200 - 273.15 = -73.15°C$

கணக்கீடு 2: வெப்பநிலை அளவீட்டை மாற்றுக: i) 35°C ஐ பாரன்ஹீட் (°F) அளவீட்டிற்கு மாற்றுக. ii) 14°F ஐ °C அளவீட்டில் எழுதுக.

தீர்வு: (i) $T_{oF} = T_{oC} \times 1.8 + 32 = 25°C \times 1.8 + 32 = 77°F$

(ii) $T_{oC} = (T_{oF} - 32)/1.8 = (14°F - 32)/1.8 = -10°C$

கணக்கீடு 3: 2 கிகி நீரின் வெப்ப நிலையை 10°C லிருந்து 50°F க்கு அதிகரிக்கத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றல் எவ்வளவு? (நீரின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் 4200 $JKg^{-1}K^{-1}$)

தீர்வு: கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகள்: m = 2 Kg, ΔT = (50 – 10) = 40°C

கெல்வினில் மாற்றும் பொழுது

(323.15 – 283.15) = 40 K

C = 4200 $JKg^{-1} K^{-1}$

∴ தேவையான வெப்பம்,

Q = m x C x ΔT = 2 x 4200 x 40 = 3,36,000 J

பல்வேறு நிலைகளில் இருக்கும் நீரின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் அளவு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. நீர் (திரவநிலை) = 4200 $JKg^{-1} K^{-1}$; பனிக்கட்டி (திட நிலை) = 2100 $JKg^{-1} K^{-1}$; நீராவி (வாயு நிலை) = 460 $JKg^{-1} K^{-1}$.

கணக்கீடு 4: ஒரு இரும்புக் குண்டுக்கு அதனுடைய வெப்பநிலையை 20°C உயர்த்திக் கொள்ள 5000 J வெப்ப ஆற்றல் கொடுக்கப்படுகிறது. அந்த இரும்புக் குண்டின் வெப்ப ஏற்புத் திறன் எவ்வளவு?

தீர்வு: கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகள்: Q = 5000 J, t = 20°C = 20 K

∴ வெப்ப ஏற்புத் திறன் = தேவையான வெப்ப ஆற்றல், Q/வெப்ப நிலை மாற்றம், t = 5000/20 = 250 JK^{-1}

கணக்கீடு 5: 5 கிகி பனிக்கட்டி உருகுவதற்கு எவ்வளவு வெப்ப ஆற்றல் தேவை? (பனிக்கட்டியின் தன் உள்ளுறை வெப்பம் = 336 Jg^{-1}).

தீர்வு: கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகள்: m = 5 கிகி = 5000 கி, L = 336 Jg^{-1}

தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றல் = m x L = 5000 x 336 = 1680000 J அல்லது 1.68 x 10^6 J

கணக்கீடு 6: 100°C வெப்ப நிலையில் இருக்கும் நீரைப் பயன்படுத்தி 2 கிகி நிறையுள்ள பனிக்கட்டியுடன் சேர்த்த கலவையை 0°C வரை குளிர்விக்க எவ்வளவு வெந்நீர் தேவைப்படும்? நீரின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் = 4.2 $JKg^{-1} K^{-1}$ மற்றும் பனிக்கட்டியின் உள்ளுறை வெப்பம் = 336 Jg^{-1}.

தீர்வு: கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகள்: பனிக்கட்டியின் நிறை = 2 kg = 2000 g. m என்பது வெந்நீரின் நிறையென்க. இழந்த வெப்பம் = பெற்றுக்கொண்ட வெப்பம்

m x C x Δt = m x L

m x 4.2 x (100 – 0) = 2000 x 336

m = 2000 x 336 / 4.2 x 100 = 1600 கி அல்லது 1.6 கிகி.

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. கலோரி என்பது எதனுடைய அலகு?

(அ) வெப்பம்

(ஆ) வேலை

(இ) வெப்பநிலை

(ஈ) உணவு

2. வெப்ப நிலையின் SI அலகு

(அ) ஃபாரன்ஹீட்

(ஆ) ஜீல்

(இ) செல்சியஸ்

(ஈ) கெல்வின்

3. ஒரே நீளமுள்ள இரண்டு உருளை வடிவிலுள்ள கம்பிகளின் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பின் விகிதம் 2:1 இரண்டு கம்பிகளும் ஒரே மாதிரியான பொருளினால் செய்யப்பட்டிருந்தால் எந்தக் கம்பி வெப்பத்தை அதிகம் கடத்தும்?

(அ) இரண்டும்

(ஆ) கம்பி–2

(இ) கம்பி–1

(ஈ) எதுவும் இல்லை.

4. மூலக்கூறுகளின் இயக்கமின்றி வெப்பமானது ஒரு மூலக்கூறில் இருந்து அருகில் இருக்கும் மற்றொரு மூலக்கூறுக்கு வெப்பத்தைக் கடத்தும் முறையின் பெயர் என்ன?

(அ) வெப்பக்கதிர் வீச்சு

(ஆ) வெப்பக்கடத்தல்

(இ) வெப்பச்சலனம்

(ஈ) ஆ மற்றும் இ

5. வெப்பக் கடத்தல், வெப்பச் சலனம், வெப்பக் கதிர்வீச்சு ஆகியவற்றின் மூலம் ஏற்படும் வெப்ப இழப்பைக் குறைக்கும் கருவி.

(அ) சூரிய மின்கலம்

(ஆ) சூரிய அழுத்த சமையற்கலன்

(இ) வெப்பநிலைமானி

(ஈ) வெற்றிடக்குடவை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. வேகமாக வெப்பத்தைக் கடத்தும் முறை _____

2. பகல் நேரங்களில், காற்று _____ லிருந்து _____க்கு பாயும்.

3. திரவங்களும், வாயுக்களும் _____ முறையில் வெப்பத்தைக் கடத்தும்.

4. வெப்பநிலை மாறாமல் பொருளொன்று ஒரு நிலையில் இருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாறுவதை _____ என்கிறோம்.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

அ) கருத்தும் காரணமும் சரி, கருத்துக்கான காரணம் சரியானது.

ஆ) கருத்தும் காரணமும் சரி, ஆனால் கருத்துக்கான காரணம் தவறு.

இ) கருத்து சரி. காரணம் தவறு

ஈ) கருத்து தவறு. காரணம் சரி

1. கருத்து: தாமிரப் பகுதியை அடிப்பகுதியாகக் கொண்ட பாத்திரங்கள் மூலம் விரைவாக சமைக்கலாம்.

காரணம்: தாமிரம் ஒரு எளிதிற் கடத்தி.

2. கருத்து: மதிய வேளையில் அதிகமான சூரியக் கதிர்கள் பூமியை வந்தடைகின்றன.

காரணம்: சூரியக்கதிர்கள் வெப்பக் கதிர்வீச்சு மூலம் பூமியை வந்தடைகின்றன.

3. கருத்து: வெப்பநிலை 100°C எட்டியவுடன் வெப்ப நிலை மேலும் மாறாமல் நீர் நீராவியாக மாறுகிறது.

காரணம்: நீரின் கொதிநிலை 10°C.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. வெப்பம் 2. கெல்வின் 3. கம்பி$^{-1}$ 4. வெப்பக்கதிர்வீச்சு 5. வெற்றிடக் குடவை

கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. வெப்பக்கதிர்வீசல் 2. கடல் பகுதியிலிருந்து, நிலத்திற்கு 3. வெப்பச் சலனம் 4. உள்ளுறை வெப்பம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கருத்தும் காரணமும் சரி, கருத்துக்கான காரணம் சரியானது.

2. கருத்தும் காரணமும் சரி, கருத்துக்கான காரணம் தவறு

3. கருத்து சரி காரணம் தவறு

9th Science Lesson 8

8] ஒலி

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கணக்கீடு 1: ஒரு ஒலி அலையின் அதிர்வெண் 2 கிலோ ஹெர்ட்ஸ் மற்றும் அலைநீளம் 15 செ.மீ எனில் 1.5 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க, அது எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் என்ன?

தீர்வு: வேகம், $v = n\lambda$

இங்கு, n = 2 கிலோ; ஹெர்ட்ஸ் = 2000 ஹெர்ட்ஸ்

λ = 15 செ.மீ = 0.15 மீ

v = 0.15 x 2000 = 300 மீ $செ^{-1}$

வேகம் (v) = கடந்த தொலைவு (d) / காலம் (t)

t = 1500 / 300 = 5 வி

ஒலியானது 1.5 கி.மீ தொலைவைக் கடக்க 5 வினாடிகள் ஆகும்.

கணக்கீடு 2: 20°C வெப்பநிலையில் 22 மெகா ஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண் கொண்ட ஒலியின் அலைநீளம் என்ன?

தீர்வு: $\lambda = v/n$

இங்கே, $v = 344\ ms^{-1}$

$n = 22\ MHz = 22 \times 10^6\ Hz$

$\lambda = 344/22 \times 10^6 = 15.64 \times 10^{-6}\ m = 15.64\ \mu m$.

ஒலியானது காற்றைவிட 5 மடங்கு வேகமாக நீரில் பயணிக்கும். கடல் நீரில் ஒலியின் வேகம் மிக அதிகமாக (அதாவது 5500 கி.மீ/மணி) இருப்பதால், கடல் நீருக்குள் ஆயிரம் கிலோமீட்டர் தொலைவில் இருக்கும் இரண்டு திமிங்கிலங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று எளிதில் பேசிக் கொள்ள முடியும்.

ஒலி முழக்கம்: ஒரு பொருளின் வேகமானது, காற்றில் ஒலியின் வேகத்தைவிட (300 மீவி$^{-1}$) அதிகமாகும் போது அது மீயொலி வேகத்தில் செல்கிறது. துப்பாக்கிக் குண்டு, ஜெட் விமானம், ஆகாய விமானங்கள் போன்றவை மீயொலி வேகத்தில் செல்பவையாகும். ஒரு பொருளானது காற்றில் ஒலியின் வேகத்தை விட அதிக வேகத்தில் செல்லும்போது அவை அதிர்வலைகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இவ்வதிர்வலைகள் அதிக ஆற்றலைப் பெற்றிருக்கும். இவ்வதிர்வலைகளால் காற்றில் ஏற்படும் அழுத்த மாறுபாட்டின் காரணமாக அவை கூர்மையான மற்றும் உரத்த ஒலியை உண்டாக்குகின்றது. இதனை ஒலி முழக்கம் என்கிறோம். ஆகாய விமானங்களால் உண்டாகும் அதிர்வலைகள் கண்ணாடி மற்றும் கட்டடங்களையும் சேதப்படுத்தும் அளவிற்கு ஆற்றல் கொண்டவையாகும்.

நீண்ட நேரம் காதுகேள் பொறியைப் (Ear Phones) பயன்படுத்தும்போது உட்செவிப் பகுதியில் தொற்று ஏற்படுவதுடன் செவிப்பறை பாதிக்கப்படும் நிலையும் உருவாகும். நீங்கள் சாலைகளில் செல்லும் போதும், சிக்னலைக் கடக்கும் போதும், காதுகேள் பொறியைப் பயன்படுத்தினால் உங்கள் பாதுகாப்பு கேள்விக் குறியாகிறது. Pg 101 காதுகேள் பொறியை பயன்படுத்துவது பேராபத்தினை ஏற்படுத்தும். ஏனெனில், அதனுள் மின்சாரமானது செல்கிறது. அதிகமான பயன்பாடு எரிச்சலையும் உண்டு பண்ணலாம். ஆகவே, காதுகேள் பொறியைப் பயன்படுத்துவதை முடிந்தவரை தவிர்க்க வேண்டும்.

கணக்கீடு 3: ஒருவர் தனது துப்பாக்கியைச் சுட்ட 5 வினாடிக்குப் பிறகு எதிரொலியைக் கேட்கிறார். அவர் குன்றை நோக்கி 310 மீ முன்னோக்கி நகர்ந்து மீண்டும் சுடுகிறார். இப்பொழுது 3 வினாடிக்குப் பிறகு எதிரொலியைக் கேட்கிறார் எனில் ஒலியின் வேகம் எவ்வளவு?

தீர்வு: தொலைவு (d) = வேகம் (v) x காலம் (t)

முதன்முறை சுடும்போது ஒலி கடந்த தொலைவு, 2d = v x 5 (1)

இரண்டாவது முறை சுடும்போது ஒலி கடந்த தொலைவு, 2d – 620 = v x 3 (2)

சமன்பாடு 2ஐ மாற்றி எழுதினால்,

2d = (v x 3) + 620 (3)

சமன்பாடு 1 மற்றும் 3 லிருந்து, 5v = 3v + 620

2v = 620

ஒலியின் திசைவேம், v = 310 மீ/வி$^{-1}$.

வௌவால், டால்பின் மற்றும் ஒரு சில திமிங்கலங்கள், மீயொலிகளைப் பயன்படுத்தும் முறையாகிய, எதிரொலித்து இடம் கண்டறிதல் என்ற முறையைப் பயன்படுத்துகின்றன. இதன் மூலம், பொருட்களை அடையாளம் கண்டு கொள்கின்றன. எதிரொலித்து இடம் கண்டறிதல் மூலம் வௌவால்கள் இருட்டான குகைகளில் பயணிப்பதோடு, தங்களுக்குத் தேவையான இரையையும் பெற்றுக்கொள்கின்றன. டால்பின்கள் மற்றும் திமிங்கலங்கள், தண்ணீருக்கு அடியில் மீயொலி அதிர்வெண்களைக் கொண்ட ஒலியை எழுப்பி அதன் மூலம் பயணிக்கின்றன. மேலும் தங்களுக்குத் தேவையான இரையையும் தேடிக்கொள்கின்றன.

கணக்கீடு 4: ஒரு கப்பலிலிருந்து அனுப்பப்படும் மீயொலியானது கடலுக்கு அடியிலுள்ள பொருளின் மீது எதிரொலிக்கப்பட்டு 3.42 வினாடிக்குப் பிறகு மீண்டும் வந்தடைகிறது. கடல் நீரில் மீயொலியின் வேகம் 1531 எனில் கப்பலிலிருந்து கடலின் அடிப்பகுதி வரை உள்ள தொலைவு எவ்வளவு?

தீர்வு: மீயொலி கடந்த தொலைவு = 2 x கடலின் ஆழம்

தொலைவு = வேகம் x நேரம் என்பதால்,

2d = வேகம் x நேரம்

∴ d = 5236/2 = 2618 மீ

ஆகவே, கப்பலிலிருந்து கடலின் ஆழம் = 2618 மீ அல்லது 2.618 கி.மீ.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. இசைச் கச்சேரிகளில் ஜால்ரா எனும் இசைக் கருவியை இசைக்கும் போது எது அதிர்வடையும்?

(அ) நீட்டிக்கப்பட்ட கம்பி

(ஆ) காற்றுத் தம்பம்

(இ) நீட்டிக்கப்பட்ட சவ்வு

(ஈ) உலோகத்தகடு

2. காற்றில் எப்பொழுது ஒலி பயணிக்கும்?

(அ) காற்றில் ஈரப்பதம் இல்லாத போது,

(ஆ) துகள்கள் ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு நகரும் போது.

(இ) துகள்களும் அதிர்வுகளும் ஒரு இடத்திலிருந்து வேறிடத்திற்கு நகரும் போது.

(ஈ) அதிர்வுகள் நகரும் போது.

3. ஒரு இசைக்கருவி உண்டாக்கும் தொடர் குறிப்புகளை சாதாரண செவித்திறன் கொண்ட ஒருவரால் உணர முடியவில்லையெனில் இக்குறிப்புகள் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதன் உள்ளே புகுந்து செல்ல முடியும்?

(அ) மெழுகு

(ஆ) வெற்றிடம்

(இ) நீர்

(ஈ) வெறுமையான பாத்திரம்

4. செவியுணர் ஒலியினால் ஏற்படும் அதிர்வுகளின் பெரும வேகம், கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எவற்றில் பயணிக்கும் போது ஏற்படும்?

(அ) கடல் நீர்

(ஆ) கண்ணாடி

(இ) உலர்ந்த காற்று

(ஈ) மனித இரத்தம்

5. _____ ல் ஒலி வேகமாக பயணிக்கும்.

(அ) திரவங்களில்

(ஆ) வாயுக்களில்

(இ) திடப்பொருளில்

(ஈ) வெற்றிடத்தில்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒலி என்பது _____ அலை. எனவே ஒலி ஊடுருவ ஊடகம் தேவை

2. ஒரு விநாடியில் உருவாகும் அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கை _____ எனப்படும்.

3. திடப்பொருளில் ஒலியின் திசைவேகமானது, திரவத்தில் உள்ள திசைவேகத்தை விட _____

4. அதிர்வுறும் பொருட்கள் _____ உருவாக்கும்.

5. ஒலிச் செறிவானது _____ ன் இரு மடங்கிற்கு நேர்த்தகவில் உள்ளது.

6. உடலில் ஏற்படும் ஒலிகளை உணர பயன்படுத்தப்படும் மருத்துவக் கருவி _____

7. ஒலியை நீட்டிக்கும் தொடர் எதிரொலித்தலுக்கு _____ என்று பெயர்.

பொருத்துக:

1. இசைக்கலவை – காற்றின் அடர்த்தி அதிகமாக உள்ள புள்ளி

2. ஒலி – சமநிலையில் இருந்து ஏற்படும் பெரும இடப்பெயர்ச்சி

3. அழுத்தங்கள் – 20000ஐ விட அதிகமாக அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி

4. வீச்சு – நெட்டலைகள்

5. மீயொலி – ஒலியின் உற்பத்தி

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. உலோகத் தகடு 2. அதிர்வுகள் நகரும் போது 3. வெற்றிடம் 4. கண்ணாடி 5. திடப்பொருளில்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. நெட்டலை 2. அதிர்வெண் 3. அதிகம் 4. ஒலி 5. வீச்சு 6. இதயத் துடிப்பளவி 7. எதிர் முழக்கம்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. இசைக்கலவை – ஒலியின் உற்பத்தி

2. ஒலி – நெட்டலைகள்

3. அழுத்தங்கள் – காற்றின் அடர்த்தி அதிகமாக உள்ள புள்ளி

4. வீச்சு – சமநிலையில் இருந்து ஏற்படும் பெரும இடப்பெயர்ச்சி

5. மீயொலி – 20000 ஐ விட அதிகமாக அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி

9th Science Lesson 9

9] அண்டம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நமக்கு அருகாமையில் உள்ள அண்டிரோமீடா விண்வெளித் திரளின் தொலைவு 2.5 மில்லியன் ஒளி ஆண்டுகள் ஆகும். பூமி இயங்கும் வேகத்தில் (அதாவது 30 கி.மீ/வி) நாம் சென்றால் கூட அதைச் சென்றடைய 25 பில்லியன் ஆண்டுகள் தேவைப்படும்.

காஸ்மிக் ஆண்டு: நொடிக்கு 250 கி.மீ (மணிக்கு 9 இலட்சம் கி.மீ) வேகத்தில் பால்வெளி வீதியைச் சுற்றி வர பூமி எடுத்துக்கொள்ளும் காலம் காஸ்மிக் ஆண்டு எனப்படும். இது 225 மில்லியன் புவி ஆண்டுகளுக்குச் சமம்.

கணக்கீடு 1: 500 கி.மீ உயரத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் செயற்கைக்கோளின் சுற்றியக்கத் திசை வேகத்தைக் கண்ககிடுக. தகவல்: $G = 6.67 \times 10^{-11}$ நிமீ^{2} கிகி$^{-2}$; $M = 5.972 \times 10^{24}$ கிகி; R = 6 371 000 மீ; h = 500000 மீ

தீர்வு: $v = \sqrt{6.67 \times 10^{-11} \times 5.972 \times 10^{24}/(6371000 + 500000)}$

விடை: v = 7613 மீவி$^{-1}$ (அல்லது) 7.613 கிகிவி$^{-1}$

நுண் ஈர்ப்பு என்பது பொருள்கள் அல்லது மனிதர்கள் எடையற்று இருப்பது போல் தோன்றும் நிலை ஆகும். விண்வெளி வீரர்களும், ஒரு சில பொருள்களும் விண்வெளியில் மிதக்கும் போது, நுண் ஈர்ப்பின் விளைவுகளை நாம் அறியலாம். நுண் ஈர்ப்பு என்றால் மிகச்சிறிய ஈர்ப்பு என்று பொருள்படும்.

கணக்கீடு 2: 500 கிமீ உயரத்தில் ஒரு செயற்கைக்கோளின் சுற்றுக் காலத்தைக் காண்க.

தீர்வு: h = 500 x 10^3 மீ, R = 6371 x 10^3 மீ, v = 7616 x 10^3 மீவி$^{-1}$.

$T = 2\pi(R + h)/v = 2 \times 22/7 \times (6371 + 500)/7616 = 5.6677 \times 10^3$ வி = 5667 வி. அதாவது T ≈ 95 நிமிடங்கள்

அனைத்து விண்மீன்களும் கிழக்கிலிருந்து மேற்காக நகர்வது போல் தோன்றினாலும் ஒரே ஒரு விண்மீன் மட்டும் நகராமல் உள்ளது போல் தெரியும். அது துருவ விண்மீன் என்று அழைக்கப்படுகிறது. நிலையாக அமைந்துள்ள புவியின் சுழல் அச்சிற்கு நேராக அமைந்திருப்பதால், துருவ விண்மீன் ஒரே இடத்தில் உள்ளது போல் தோன்றுகிறது. புவியின் தெற்கு அரைக்கோளத்திலிருந்து துருவ விண்மீன் தெரிவதில்லை.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. சூரிய மையக் கொள்கையை முன்மொழிந்தவர் யார்?

(அ) டைக்கோ பிராஹே

(ஆ) ஆர்க்கிமிடிஸ்

(இ) நிகோலஸ் கோபர் நிக்கஸ்

(ஈ) டாலமி

2. இவற்றுள் எது வெளிப்புற சூரிய மண்டலத்தில் உள்ள கோள் அல்ல?

(அ) புதன்

(ஆ) சனி

(இ) யுரேனஸ்

(ஈ) நெப்டியூன்

3. செரஸ் என்பது _____

(அ) விண்கல்

(ஆ) விண்மீன்

(இ) கோள்

(ஈ) சிறுகோள்

4. A என்ற கோள் சூரியனைச் சுற்றி வர எடுத்துக்கொள்ளும் சுழற்சி நேரம் B என்ற கோளை விட எட்டு மடங்கு அதிகம் எனில், கோள் A வின் தூரம் கோள் B யின் தூரத்தை விட எத்தனை மடங்கு அதிகம்?

(அ) 4

(ஆ) 5

(இ) 2

(ஈ) 3

5. _____ ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பெருவெடிப்பு ஏற்பட்டது.

(அ) 13.7 மில்லியன்

(ஆ) 15 மில்லியன்

(இ) 13 மில்லியன்

(ஈ) 20 மில்லியன்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. சூரியனின் திசைவேகம் _____ கிமீ/வி.

2. முனைகளில், சூரியனின் சுழற்சி வேகம் _____

3. இந்தியாவின் முதல் செயற்கைக்கோள் _____

4. கெப்ளரின் மூன்றாம் விதியை _____ என்றும் அழைப்பர்.

5. நம் சூரிய குடும்பத்திலுள்ள கோள்களின் எண்ணிக்கை _____ ஆகும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. பன்னாட்டு விண்வெளி மையம் என்பது சர்வதேச ஒத்துழைப்பின் ஒரு ஆதாரமாகும்.

2. ஹேலிஸ் வால்மீன் 67 மணி நேரங்களுக்கு ஒரு முறை தோன்றும்.

3. பூமிக்கு அருகே உள்ள கோள்களுக்கு சுழலும் திசைவேகம் குறைவாக இருக்கும்.

4. புதன் கோள் சிவப்புக்கோள் என்றழைக்கப்படுகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. நிகோலஸ் கோபர் நிக்கஸ் 2. புதன் 3. சிறு கோள் 4. (4) 5. (13.7 மில்லியன்)

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. (250) 2. (36 நாள்களுக்கு ஒரு முறை சுழலும் வேகம்) 3. ஆரியபட்டா 4. ஒத்திசைவுகளின் 5. எட்டு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: ஹேலிஸ் வால்மீன் 76 ஆண்டுகளுக்கு பின்னர் தோன்றும்.

3. தவறு

சரியான விடை: பூமிக்கு அருகே உள்ள கோள்களுக்கு சுழலும் திசைவேகம் அதிகமாக இருக்கும்.

4. தவறு

சரியான விடை: செவ்வாய் கோள் சிவப்புக்கோள் என்றழைக்கப்படுகிறது.

9th Science Lesson 10

10] நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருட்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நாம் பார்க்கும் அல்லது உணரும் அனைத்தும் பருப்பொருள்கள் அல்ல. எடுத்துக்காட்டாக, சூரிய ஒளி, ஒலி, விசை மற்றும் ஆற்றல் ஆகியன நிறையற்றவை மற்றும் இடத்தை அடைப்பவை இல்லை. எனவே, இவை பருபொருள்கள் ஆகாது.

நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் நமக்குத் தெரிந்து இதுவரை உள்ள 118 தனிமங்களில், 92 தனிமங்கள் இயற்கையில் காணப்படுகின்றன, மற்ற 26 தனிமங்கள் செயற்கை முறையில் உருவாக்கப்பட்டவை. ஆனால், இத்தகைய 118 தனிமங்களிலிருந்து, கோடிக்கணக்கான சேர்மங்கள்

உருவாக்கப்பட்டுள்ளன, அவற்றில் சில இயற்கையானவை மற்றும் சில செயற்கையானவை. இது வியக்கத்தக்கதல்லவா?

அணு: வேதிவினையில் ஈடுபடும் ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய துகள் அணுவாகும். இது தனித்தோ சேர்ந்தோ காணப்படும்.

மூலக்கூறு: ஒரு தனிமம் அல்லது ஒரு சேர்மத்தின் மிகச்சிறிய துகள் மூலக்கூறாகும். இது தனித்துக் காணப்படும். இது பொருட்களின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளை தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது.

எடுத்துக்காட்டுகள்: ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறில் இரண்டு ஹைட்ரஜன் (H_2) அணுக்கள் உள்ளன. நீர் (H_2O) மூலக்கூறில் இரண்டு ஹைட்ரஜன் அணுக்களும் ஒரு ஆக்சிஜன் அணுவும் உள்ளன.

பாஸ்பரஸ், நைட்ரஜன் மற்றும் பொட்டாசியத்தின் சேர்மங்கள் உரம் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. சிலிக்கன் சேர்மங்கள் கணிப்பொறி துறையில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. ஃப்ளோரின் சேர்மங்கள் நம் பற்களை வலுப்படுத்த உதவும் பற்பசையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

LPG – திரவமாக்கப்பட்ட பெட்ரோலிய வாயு: இது மிக எளிதில் தீப்பற்றக் கூடிய ஹைட்ரோகார்பன் வாயுவாகும்; புரோப்பேன் மற்றும் பியூட்டேன் வாயுக்களின் கலவையைக் கொண்டுள்ளது; அழுத்தத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்டு திரவமாக்கப்படும். இது, வெப்பப்படுத்தவும், உணவு சமைக்கவும், வாகன எரிபொருளாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இரத்தம் ஒரு கலவை. ஏனெனில், இதில் இரத்தத்தட்டுக்கள், சிவப்பு மற்றும் வெள்ளை இரத்த அணுக்கள் மற்றும் பிளாஸ்மா போன்ற பல்வேறு கூறுகள் கலந்துள்ளன.

கழிவறைகளில் காற்று தூய்மையாக்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதில் உள்ள திண்மம் மெதுவாக பதங்கமாகி நறுமணமுள்ள வாயுவை ஒரு குறிப்பிட்ட காலம் வரை வெளியிடுவதன் மூலம் கழிவறையை நறுமணத்துடன் வைக்கின்றது. நாஃப்தலீனை உள்ளடக்கிய அந்துருண்டை, பூச்சிகளை விரட்டப் பயன்படுகிறது. இதில் உ ள்ள நாஃப்தலீன் பதங்கமாகி வாயுவாக மாறுகிறது. இதே போன்று, இந்தியர்களின் வீடுகளில் பயன்படும் கற்பூரம் பதங்கமாதலுக்குட்பட்டு நறுமணத்தைத் தரவல்லது.

கரைப்பான் சாறு இறக்கல் என்பது பன்னெடுங்காலமாக பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் முறை ஆகும். வாசனைத் திரவியங்கள் தயாரித்தல் மற்றும் பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து சாயங்கள் தயாரித்தலில் இது பயன்படுகிறது.

உண்மைக் கரைசல்கள், தொங்கல்கள் மற்றும் கூழ்மங்கள் ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் என்ன? முக்கியமான வேறுபாடு அவற்றின் துகள்களின் உருவ அளவு ஆகும். அவற்றின் உருவ அளவை மாற்றுவதன் மூலம், இக்கரைசல்கள் ஒன்றை மற்றொன்றாக மாற்றுவதும் சாத்தியமாகும்.

வாகனத்தின் முகப்பு விளக்கிலிருந்து வரும் ஒளி, ஒளிக்கற்றையாகத் தோன்றுவது டிண்டால் விளைவினால் ஆகும். வானம் நீலநிறமாகத் தோன்றுவதும் டிண்டால் விளைவினால் ஆகும்.

ஈரமான சாலையில் வண்ணமான திட்டுகள் காணப்படுவதைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? சாலையின் மேல் உள்ள நீரில் எண்ணெய்த் துளிகள் மிதக்கின்றன மற்றும் வண்ணத் திட்டுக்களை உருவாக்குகின்றன. இது ஏன் என்பதைக் கண்டுபிடி.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மிக அதிக வேகத்தில் சுழலச் செய்து, கனமான பொருட்களிலிருந்து லேசான பொருட்களைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை _____

(அ) வடிகட்டல்

(ஆ) வண்டல்

(இ) சாய்த்து வடித்தல்

(ஈ) மைய விலக்கம்

2. பின்வருவனவற்றுள் _____ ஒரு கலவை

(அ) சாதாரண உப்பு

(ஆ) தூய வெள்ளி

(இ) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு

(ஈ) சாறு

3. ஒரு துளி மையினை நாம் நீரில் கலக்கும்போது நமக்குக் கிடைப்பது _____

(அ) பலபடித்தான கலவை

(ஆ) சேர்மம்

(இ) ஒருபடித்தான கலவை

(ஈ) தொங்கல்

4. கரைப்பானைக் கொண்டு சாறு இறக்குதல் முறையில் _____ அவசியம்.

(அ) பிரிபுனல்

(ஆ) வடிதாள்

(இ) மைய விலக்கு இயந்திரம்

(ஈ) சல்லடை

5. _____ மாதிரி முழுவதும் ஒரே பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.

(அ) தூய பொருள்

(ஆ) கலவை

(இ) கூழ்மம்

(ஈ) தொங்கல்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ கலவையின் இயைபுப் பொருள்களுக்கு வேறுபடுத்தக்கூடிய எல்லைக்கோடு இல்லை.

2. பதங்கமாகும் பொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு _____

3. நீரிலிருந்து ஆல்கஹால் _____ மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

4. பெட்ரோலிய சுத்திகரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பிரித்தெடுத்தல் முறை _____

5. வண்ணப்பிரிகை முறை _____ தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. எண்ணெய் மற்றும் தண்ணீர் இரண்டும் ஒன்றில் ஒன்று கலவாதது.

2. வேதிமுறையில் ஒரு சேர்மத்தை தனிமங்களாகப் பிரிக்க முடியாது.

3. திரவ–திரவ கூழ்மங்கள் களிம்பு எனப்படும்.

4. மோர் ஒரு பலபடித்தான கலவைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

5. ஆஸ்பிரின் தனது நிறையில் 60% கார்பன், 4.5% ஹைட்ரஜன் மற்றும் 35.5% ஆக்ஸிஜனைக் கொண்டுள்ளது. ஆஸ்பிரின் ஒரு கலவை

பொருத்துக:

1. தனிமம் – அசையாமல் வைக்கும்போது கீழே படிகிறது

2. சேர்மம் – தூய்மையற்ற பொருள்

3. கூழ்மம் – மூலக்கூறுகளால் உருவானது

4. தொங்கல் – தூய்மையான பொருள்

5. கலவை – அணுக்களால் உருவானது

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. மைய விலக்கம் 2. சாறு 3. ஒருப்படித்தான கலவை 4. பிரிபுனல் 5. தூயபொருள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஒரு படித்தான 2. உலர் பனிக்கட்டி/உறைந்த CO_2/கற்பூரம் 3. பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல் 4. பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல்

5. வெவ்வேறு கரைதிறன்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: வேதியியல் முறையில் தனிமங்களாகப் பிரிக்க இயலாது.

3. தவறு

சரியான விடை: திண்ம திரவ கூழ்மங்கள் களிம்பு எனப்படுகின்றன.

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: ஆஸ்பிரின் நிறையில் 60% கார்பன், 40.5% ஹைட்ரஜன் மற்றும் 35.5% ஆக்ஸிஜனைக் கொண்டுள்ளது ஆஸ்பிரின் ஒரு சேர்மம்.

பொருத்தக: (விடைகள்)

1. தனிமம் – தூய்மையான பொருள்

2. சேர்மம் – அணுக்களால் உருவானது

3. கூழ்மம் – மூலக்கூறுகளால் உருவானது

4. தொங்கல் – அசையாமல் வைக்கும்போது கீழே படிகிறது

5. கலவை – தூய்மையற்ற பொருள்

9th Science Lesson 11

11] அணு அமைப்பு

<u>உங்களுக்குத் தெரியுமா?</u>

1920–ஆம் ஆண்டு அணுவின் உட்கருவில் நடுநிலைத்தன்மை உடைய துகள் ஒன்று உள்ளது என ரூதர்போர்டு தீர்மானித்தார். ஜேம்ஸ் சாட்விக் நியூட்ரானைக் கண்டறிந்தார். இவர் ரூதர்போர்டின் மாணவன்.

அணுவின் அடிப்படைத் துகள்களான புரோட்டான்கள், நியூட்ரான்கள், எலக்ட்ரான்கள் நீங்கலாக, அணுவின் உட்கருவில் உள்ள பிற அடிப்படைத் துகள்களாவன: மெசான்கள், நியூட்ரினோக்கள், ஆன்டிநியூட்ரினோக்கள், பாசிட்ரான்கள்.

அணு எண் "Z" வடிவத்தில் ஏன் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது? "Z" என்றால் ஸ்ஸாஃல் (Zahl) ஜெர்மானிய மொழியில் 'எண்' என்று பொருள். 'Z' என்பதை அணுஸ்ஸாஃல் (atom Zahl) அல்லது அணு எண் எனலாம். 'A' என்கின்ற குறியீடு M, ஜெர்மானிய மொழியில் மாசென்ஸ்ஸால் (massenzahl) என்கிற குறியீட்டுக்குப் பதிலாக, ACS வழிமுறையில், அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

கணக்கீடு 1: ஒரு தனிமத்தின் அணுவின் நிறை எண் 39, நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 20 எனில் அதன் அணு எண்ணைக் கணக்கிடு, மற்றும் அத்தனிமத்தின் பெயரைக் கண்டுபிடி.

தீர்வு: நிறை எண் = அணு எண் + நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.

அணு எண் = நிறை எண் – நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 39 – 20 = 19. அணு எண் 19–ஐக் கொண்ட தனிமம் பொட்டாசியம் ஆகும்.

புரோட்டான்களையும் நியூட்ரான்களையும் இணைக்கும் விசையானது ஈர்ப்பு விசையைக் காட்டிலும் மிகவும் வலிமையானது. இது யுகாவா விசை என அழைக்கப்படுகிறது.

அணுக்கள் மிக நுண்ணிய நிறை எண்களைப் பெற்றுள்ளதால் அவற்றை கிராமில் அளவிட முடியாது. ஆவை amu (அணு நிறை அலகு) என்றும் அளவிடப்படுகின்றன. இதன் புதிய அலகு U. அணுவின் உருவ அளவு நானோமீட்டர் என்ற அலகினால் அளவிடப்படுகின்றது (1 nm = 10^{-9} m). அணுக்கள் மிகவும் நுண்ணிய பொருளாக உள்ளதால் அவை ஸ்கேனிங் எலக்ட்ரான் மைக்ரோஸ்கோப் (SEM) மூலம் பார்வையிடப்படுகின்றன.

கணக்கீடு 2: அலுமினயம் அணுவின் (13 எலட்ரான்கள்) எலக்ட்ரான் பகிர்வைக் கணக்கிடுக.

தீர்வு: K – ஆர்பிட் = 2 எலக்ட்ரான்கள்.

L – ஆர்பிட் = 8 எலக்ட்ரான்கள்.

M – ஆர்பிட் – 3 எலக்ட்ரான்கள்.

∴ அலுமினியத்தின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு 2, 8, 3.

கணக்கீடு 3: மெக்னீசியம் மற்றும் சல்ஃபரின் இணை திறனைக் குறிப்பிடு.

தீர்வு: மெக்னீசியத்தின் எலக்ட்ரான் வடிவமைப்பு 2, 8, 2

அதனால் அதன் இணைதிறன் 2.

சல்ஃபரின் எலக்ட்ரான் வடிவமைப்பு 2, 8, 6 அதனால் அதன் இணைதிறன் 2.

கட்டை விரல் விதியைப் பயன்படுத்தி t என்பது மேலே எனவும், b என்பது கீழே எனவும் கொள்வோம். ஐசோடோப்புகள்: மேலே உள்ள நிறை எண் மாறியிருத்தல்; ஐசோபார்கள்: கீழே உள்ள அணு எண் மாறியிருத்தல்.

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. தவறான ஒன்றைக் கண்டுபிடி

(அ) $_{8}O^{18}$, $_{9}F^{19}$

(ஆ) $_{18}Ar^{40}$, $_{7}N^{14}$

(இ) $_{14}Si^{30}$, $_{15}P^{31}$

(ஈ) $_{20}Cr^{40}$, $_{19}K^{39}$

2. நியூட்ரான் எண்ணிக்கையின் மாற்றம், அந்த அணுவை இவ்வாறு மாற்றுகிறது.

(அ) ஒரு அயனி

(ஆ) ஒரு ஐசோடோப்

(இ) ஒரு ஐசோபார்

(ஈ) வேறு தனிமம்

3. நியூக்ளியான் குறிப்பது

(அ) புரோட்டான் + எலக்ட்ரான்

(ஆ) நியூட்ரான் மட்டும்

(இ) எலக்ட்ரான் + நியூட்ரான்

(ஈ) புரோட்டான் + நியூட்ரான்

4. $_{35}Br^{80}$–ல் உள்ள புரோட்டான், நியூட்ரான் மற்றும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

(அ) 80, 80, 35

(ஆ) 35, 55, 80

(இ) 35, 35, 80

(ஈ) 35, 45 35

5. பொட்டாசியத்தின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு

(அ) 2, 8, 9

(ஆ) 2, 8, 1

(இ) 2, 8, 8, 1

(ஈ) 2, 8, 8, 3

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. அணுவில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள், உட்கருவினை நிலையான சுற்றுப்பாதையில் சுற்றுகின்றன.

2. ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்பு வெவ்வேறு அணு எண்களைக் கொண்டது.

3. எலக்ட்ரான்கள் மிகச்சிறிய அளவு நிறை மற்றும் மின்சுமை கொண்டவை.

4. ஆர்பிட்டின் அளவு சிறிதாக இருந்தால், அதன் ஆற்றல் குறைவாக இருக்கும்.

5. L–மட்டத்தில் உள்ள அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 10.

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. கால்சியம் மற்றும் ஆர்கான் இணை _____க்கு எடுத்துக்காட்டு.

2. ஒரு ஆற்றல் மட்டத்தில் நிரப்பப்படும் அதிக பட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை _____

3. _____ ஐசோடோப் அணு உலையில் பயன்படுகின்றது.

4. $_3Li^7$ –ல் உள்ள நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை _____

5. ஆர்கானின் இணைதிறன் _____

பொருத்துக:

1. டால்டன் – ஹைட்ரஜன் அணு மாதிரி

2. சாட்விக் – நியூக்ளியஸ் கண்டுபிடிப்பு

3. ரூதர்போர்ட் – முதல் அணுக்கொள்கை

4. நீல்ஸ்போர் – பிளம்புட்டிங் மாதிரி

– நியூட்ரான் கண்டுபிடிப்பு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. $_{18}Ar^{40}$, $_7N^{14}$ 2. ஒரு ஐசோடோப் 3. புரோட்டான்+ நியூட்ரான் 3. 35, 45, 35 4. 2, 8, 8, 1

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்பு ஒரே அணு எண்களைக் கொண்டது.

3. சரி

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: L–மட்டத்தில் உள்ள அதிகபட்ச எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை – 8.

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஐசோபார்கள் 2. ($2n^2$) 3. யுரேனியம் 4. நான்கு 5. பூஜ்யம்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. டால்டன் – முதல் அணுக் கொள்கை

2. சாட்விக் – நியூட்ரான் கண்டுபிடிப்பு

3. ரூதர்போர்ட் – நியூக்ளியஸ் கண்டுபிடிப்பு

4. நீல்ஸ்போர் – ஹைட்ரஜன் அணு மாதிரி

9th Science Lesson 12

12] தனிமங்களின் வகைப்பாட்டு அட்டவணை

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. டாப்ரீனீர் மும்மை விதியோடு தொடர்பு கொண்டிருந்தால், நியூலாந்தோடு தொடர்புடையது எது?

(அ) நவீன தனிம அட்டவணை

(ஆ) ஹீண்ட்ஸ் விதி

(இ) எண்ம விதி

(ஈ) பௌலீயின் விலக்கல் கோட்பாடு

2. நவீன தனிம அட்டவணை ஒரு தனிமத்தின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் அவற்றின் _____ இன் ஆவர்த்தன செயல்பாடாகும் எனக் கூறுகிறது.

(அ) அணு எண்

(ஆ) அணு நிறை

(இ) ஒத்த தன்மை

(ஈ) முரண்பாடு

3. நவீன தனிம அட்டவணையின் தனிமங்கள் _____ தொகுதி _____ தொடர்களாக அடுக்கப்பட்டுள்ளன.

(அ) 7, 18

(ஆ) 18, 7

(இ) 17, 8

(ஈ) 8, 17

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. டாபரினீர் மும்மை விதியில் நடு தனிமத்தின் அணு எடையானது முதல் மற்றும் மூன்றாம் அணு நிறையின் _____ ஆகும்.

2. அரிய வாயுக்கள் / மந்த வாயுக்கள் தனிம அட்டவணையின் _____ தொகுதியில் காணப்படும்.

3. தனிமங்களை அட்டவணைப் படுத்துவதில் டாபர்னீர், நியூலாந்து மற்றும் மாண்டெலீவ் இவர்களின் அடிப்படைக் கொள்கை _____ ஆகும்

4. திரவ உலோகத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு _____

பொருத்துக:

1. மும்மை விதி – நியூலாந்து

2. கார உலோகம் – கால்சியம்

3. எண்ம விதி – ஹென்றி மோஸ்லே

4. கார மண் உலோகம் – சோடியம்

5. நவீன ஆவர்த்தன விதி– டாபர்னீர்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. நியூலாந்தின் தனிம அட்டவணை தனிமத்தின் நிறையையும் நவீன தனிம அட்டவணை தனிமத்தின் அணு எண்ணையும் அடிப்படையாகக் கொண்டது.

2. உலோகங்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும்.

3. உலோகப் போலிகள் உலோகம் மற்றும் அலோகப் பண்புகளைக் கொண்டவை.

4. லாந்தனைடுகள் மற்றும் ஆக்டினைடுகள் அட்டவணையின் அடியில் வைக்கப்பட்டதற்குக் காரணம் அவைகள் ஒன்றோடொன்று ஒத்திருக்கின்றன. ஆனால் தொகுதியில் உள்ள வேறு எந்த தனமங்களுடனும் ஒத்துப் போவதில்லை.

5. தொகுதி 17 தனிமங்கள் ஹாலஜன்கள் (உப்பீனிகள்) என்று பெயரிடப்பட்டுள்ளன.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்று: தொகுதியில் உள்ள தனிமங்கள் ஒரே பண்புகளையும், வரிசையில் உள்ள தனிமங்கள் வேறு வேறு பண்புகளையும் கொண்டுள்ளன.

காரணம்: அணு அமைப்பில் உள்ள வேறுபாடுதான் தனிமங்களின் வரிசையில் தனிமங்களின் வேற்றுமைக்குக் காரணம்.

(அ) கூற்று சரியானது. காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

(ஆ) கூற்று தவானது. ஆனால் காரணம் சரியானது

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. எண்ம விதி 2. அணு எண் 3. (7, 18)

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. சராசரி 2. (18 வது) 3. அணுநிறை 4. பாதரசம்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. மும்மை விதி – டாபர்னீர்

2. கார உலோகம் – சோடியம்

3. எண்மக் கோட்பாடு – நியூலாந்து

4. கார மண் உலோகம் – கால்சியம்

5. நவீன ஆவர்த்தன விதி– ஹென்றி மோஸ்லே

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: உலோகங்கள் எலக்ட்ரான்களை இழக்கும்.

3. சரி

4. சரி

5. சரி

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று சரியானது, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது.

9th Science Lesson 13

13] வேதிப்பிணைப்பு

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஒரு உலோகத்தின் இணைதிறன் என்பது அந்த உலோகம் இழக்கும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ஆகும். ஒரு அலோகத்தின் இணைதிறன் என்பது அது ஏற்கும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை ஆகும்.

அணுவின் குறியீடைச் சுற்றி நான்கு பக்கங்களிலும் ஒவ்வொரு புள்ளிகளாக முதலில் குறிக்கப்படுகின்றன. பிறகு ஒரு பக்கத்திற்கு இரண்டு வீதம் இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள் முழுவதும் புள்ளிகளாக குறிக்கப்படுகின்றன. ஒற்றைப் புள்ளியை எந்தப் பக்கத்திலும் குறிக்கலாம்.

ஒரு தனிமத்தின் அணு எலக்ட்ரானிய இணைதிறன் பிணைப்பை உருவாக்கும்போது அவ்வணு இழக்கும் அல்லது ஏற்கும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை அதன் எலக்ட்ரான் இணைதிறன் எனப்படுகிறது.

சகப்பிணைப்பின் மூன்று வகைகள்: 1. ஒற்றை சகப்பிணைப்பைக் குறிக்க அணுக்களுக்கிடையே ஒரு கோடு (–) பயன்படுத்தப்படுகிறது. (எ.கா) H – H; 2. இரட்டை சகப்பிணைப்பைக் குறிக்க அணுக்களுக்கிடையே இரண்டு கோடுகள் (=) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. (எ.கா) O = O; 3. மும்மை சகப்பிணைப்பைக் குறிக்க அணுக்களுக்கிடையே மூன்று கோடுகள் (≡) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. (எ.கா) N ≡ N.

வேறுபட்ட எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை கொண்ட ஆக்ஸிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் போன்ற அணுக்கள் இணைவதால் முனைவுள்ள கரைப்பான்கள் உருவாகின்றன. எ.கா: நீர், எத்தனால், அசிட்டிக் அமிலம், அம்மோனியா. அயனிச் சேர்மங்கள் இத்தகைய கரைப்பான்களில் எளிதில் கரைகின்றன. எலக்ட்ரான் கவர் தன்மையில் குறைந்த அளவே வேறுபாடு கொண்ட கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் போன்ற அணுக்கள் இணைவதால் முனைவற்ற கரைப்பான்கள் உண்டாகின்றன. எ.கா: அசிட்டோன், பென்சீன், டொலுவீன், டர்பன்டைன். சகப்பிணைப்புச் சேர்மங்கள் இத்தகைய கரைப்பான்களில் கரைகின்றன.

பிணைப்பில் உள்ள இணை எலக்ட்ரான்களை தன்னை நோக்கி கவர்ந்திழுக்கும் தன்மை எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை எனப்படும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கார்பன் அணுவில் உள்ள இணைதிறன் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.

(அ) 2

(ஆ) 4

(இ) 3

(ஈ) 5

2. சோடியத்தின் அணு எண் 11. அது _____ நெருக்கமான மந்த வாயுவின் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுகிறது.

(அ) ஒரு எலக்ட்ரானை ஏற்று

(ஆ) இரண்டு எலக்ட்ரான்களை ஏற்று

(இ) ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து

(ஈ) இரண்டு எலக்ட்ரான்களை இழந்து

3. வேதிவினைகளில் எலக்ட்ரான்களை ஏற்று எதிர் அயனியாக மாறக்கூடிய தனிமம்.

(அ) பொட்டாசியம்

(ஆ) கால்சியம்

(இ) புளூரின்

(ஈ) இரும்பு

4. உலோகங்களுக்கும், அலோகங்களுக்கும் இடையே தோன்றும் பிணைப்பு _____

(அ) அயனிப்பிணைப்பு

(ஆ) சகப்பிணைப்பு

(இ) ஈதல் சகப் பிணைப்பு

5. _____ சேர்மங்கள் அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலை கொண்டவை.

(அ) சகப்பிணைப்பு

(ஆ) ஈதல் சகப்பிணைப்பு

(இ) அயனிப்பிணைப்பு

6. சகப்பிணைப்பு _____ மூலம் உருவாகிறது.

(அ) எலக்ட்ரான் பரிமாற்றத்தின்

(ஆ) எலக்ட்ரான் பங்கீடு

(இ) ஒரு இணை எலக்ட்ரான்களின் பங்கீடு

7. ஆக்ஸிஜனேற்றிகள் _____ கள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

(அ) எலக்ட்ரான் ஈனி

(ஆ) எலக்ட்ரான் ஏற்பி

8. வெளிக்கூட்டில் எட்டு எலக்ட்ரான்களுடன் நிலைத்த எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற்ற தனிமங்கள் _____

(அ) ஹேலஜன்கள்

(ஆ) உலோகங்கள்

(இ) மந்த வாயுக்கள்

(ஈ) அலோகங்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. (4) 2. ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து 3. புளூரின் 4. அயனிப் பிணைப்பு 5. அயனிப் பிணைப்பு 6. எலக்ட்ரான் பங்கீடு

7. எலக்ட்ரான் ஏற்பி 8. மந்த வாயுக்கள்

9th Science Lesson 14

14] அமிலங்கள், காரங்கள் மற்றும் உப்புகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அனைத்து அமிலங்களும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஹைட்ரஜன் அணுக்களைக் கொண்டவை. ஆனால் ஹைட்ரஜன் உள்ள அனைத்துப் பொருள்களும் அமிலங்கள் அல்ல. எ.கா. மீத்தேன் (CH_4) மற்றும் அம்மோனியா (NH_3) ஆகியவை ஹைட்ரஜனைக் கொண்டுள்ளன. ஆனால் இவை நீர்த்த கரைசலில் ஹைட்ரஜன் (H^+) அயனிகளைத் தராது.

அமிலங்களுக்கு காரத்துவம் என்ற பதத்தைப் பயன்படுத்துகிறோம். இது அதிலுள்ள இடப்பெயர்ச்சி செய்யக்கூடிய ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பதாகும். எ.கா. அசிட்டிக் அமிலத்தில் (CH_3COOH) நான்கு ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் இருந்தாலும், ஒரே ஒரு ஹைட்ரஜனை மட்டுமே இடப்பெயர்ச்சி செய்ய முடியும். எனவே இது ஒற்றைக் காரத்துவமுடையது.

வெப்பம் அல்லது கதிர்வீச்சு அல்லது வேதிவினை அல்லது மின்னிறக்கத்தால் அயனிகளைப் பிரித்தெடுக்கும் நிலை அயனியாதல் எனப்படும்.

செறிவு மிகுந்த கனிம அமிலத்தை நீர்க்கும் போது மிகக் கவனமாக செயல்பட வேண்டும். எப்பொழுதுமே அமிலத்தை நீரினுள் சிறிது சிறிதாகச் சேர்த்து கலக்கிக் கொண்டே இருக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்யாமல் செறிவு மிகுந்த அமிலத்தினுள் நீரைச் சேர்த்தால், அதிக அளவு வெப்பம் வெளியேறி, அமிலம் கொள்கலனிலிருந்து வெளியே தெறித்து உடலில் காயத்தினை ஏற்படுத்தும்.

சில உலோகங்கள் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து ஹைட்ரஜனை வெளியேற்றுவதில்லை. எ.கா: Ag, Cu.

அமிலக் கரைசலில் நீரின் பங்கு: அமிலங்கள் நீரில் கரையும் போது மட்டுமே தங்களின் பண்புகளை வெளிப்படுத்தும். நீரில் கரையும் போது ஹைட்ரஜன் (H^+) அயனிகளைத் தருவதால், அது அமிலம் என அறியமுடிகிறது. அதே சமயம் கரிமக் கரைப்பானில் அமிலங்கள் அயனியுறுவதில்லை. எ.கா: ஹைட்ரஜன் குளோரைடு நீரில் கரையும்போது H^+, Cl^- அயனிகளைத் தருகிறது. அதே சமயம் எத்தனால் போன்ற கரிமக் கரைப்பானில் அயனியுறாமல் மூலக்கூறுகளாகவே இருக்கும்.

அனைத்து எரிகாரங்களும் காரங்கள் ஆகும். ஆனால் அனைத்துக் காரங்களும் எரிகாரங்கள் அல்ல. எ.கா. NaOH மற்றும் KOH எரிகாரங்கள் ஆகும். $Al(OH)_3$ மற்றும் $Zn(OH)_3$ காரங்கள் ஆகும்.

சில உலோகங்கள் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடுடன் வினைபுரிவதில்லை. Cu, Ag, Cr.

அமிலத்துவம் என்பது ஒரு கார மூலக்கூறிலுள்ள இடப்பெயர்ச்சி செய்யக்கூடிய ஹைட்ராக்சில் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கையாகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. $Zn + 2\ HCl \rightarrow ZnCl_2 + \ldots \uparrow (H_2, O_2, CO_2)$

2. ஆப்பிளில் உள்ள அமிலம் மாலிக் அமிலம். ஆரஞ்சில் உள்ள அமிலம் _____ (சிட்ரிக் அமிலம், அஸ்கார்பிக் அமிலம்).

3. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் உள்ளவை கரிம அமிலங்கள்; பாறைகளிலும், கனிமப் பொருள்களிலும் இருக்கும் அமிலம் _____ (கனிம அமிலம், வலிமை குறைந்த அமிலம்).

4. அமிலமானது நீல லிட்மஸ் தாளை _____ ஆக மாற்றும் (பச்சை, சிவப்பு, ஆரஞ்சு)

5. உலோகக் கார்பனேட்டுகள், உலோக பை கார்பனேட்டுகள் காரத் தன்மை பெற்றிருந்தாலும், அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து உப்பையும், நீரையும் தந்து _____ ஐ வெளியேற்றுகின்றன. (NO_2, SO_2, CO_2)

6. நீரேற்றப்பட்ட காப்பர் சல்பேட்டின் நிறம் _____ (சிவப்பு, வெள்ளை, நீலம்).

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. H_2 2. அஸ்கார்பிக் அமிலம் 3. கனிம அமிலம் 4. சிவப்பு 5. CO_2 6. நீலம்

9th Science Lesson 15

15] கார்பனும் அவற்றின் சேர்மங்களும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கிராஃபீன் என்பது தற்போது புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள கார்பனின் புறவேற்றுமை வடிவமாகும். இதில் தேனீயின் கூட்டைப் போல அறுங்கோண வளைய வடிவில் கார்பன் அணுக்கள் ஒரே பரப்பில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கிராஃபீன்தான் உலகில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள தடிமன் குறைவான சேர்மமாகும். இதன் தடிமன் ஒரு அணு அளவு மட்டுமே உள்ளது. இதுதான் உலகிலேயே மிகவும் லேசான சேர்மமாகும் (ஒரு சதுர அடியின் எடை 0.77 மி.கி. மட்டுமே). மேலும், கண்டுபிடிக்கப்பட்ட சேர்மங்களிலேயே மிகவும் வலிமையான சேர்மமும் இதுவே ஆகும். (எஃகு இரும்பைக் காட்டிலும் 100 – 300 மடங்கு வலிமையானது). அறை வெப்ப நிலையில் இது ஒரு மிகச் சிறந்த வெப்பக் கடத்தி ஆகும். கிராபீனை 0.335 நானோமீட்டர் இடைவெளியில் ஒன்றின் மீது ஒன்றாக அடுக்கும்போது கிராஃபைட் கிடைக்கிறது. கிராஃபட்டில் உள்ள கிராஃபீன் அடுக்குகள் வலிமை குறைந்த வாண்டர் வால்ஸ் விசை மூலம் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒரு தனிமம் வேறுபட்ட அமைப்பையும், ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் கொண்டிருப்பது.

(அ) மாற்றியம்

(ஆ) புறவேற்றுமை வடிவம்

(இ) சங்கிலித் தொடராக்கம்

(ஈ) படிகமாக்கல்

2. கார்பன் அதிகப்படியான கரிமச் சேர்மங்களை உருவாக்கக் காரணம்.

(அ) புறவேற்றுமை வடிவம் மற்றும் மாற்றியம்

(ஆ) நான்கு இணைதிறன்

(இ) சங்கிலித் தொடராக்கம்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

3. நந்தினி பள்ளிக்கு மதிய உணவு கொண்டுவரும் (நெகிழி) கலனானது குறியீடு 5 உடைய ரெசினால் ஆனது. அந்த நெகிழிக் கலன் எதனால் தயாரிக்கப்பட்டிருக்கும்?

(அ) பாலிஸ்டைரீன்

(ஆ) பி.வி.சி

(இ) பாலிபுரொப்பலீன்

(ஈ) எல்.டி.பி.இ

4. பாலி கார்பனேட் (PC) மற்றும் அக்ரைலோ நைட்ரைல் பியுட்டாடைஈன் ஸ்டைரின் (ABS) மூலம் தயாரிக்கப்படும் நெகிழியானது எந்த குறியீடு உடைய ரெசினால் ஆனது?

(அ) 2

(ஆ) 5

(இ) 6

(ஈ) 7

5. ஓரடுக்குக் கார்பன் அணுக்களால் ஆன கிராஃபீன் எதிலிருந்து கிடைக்கிறது?

(அ) வைரம்

(ஆ) ஃபுல்லரின்

(இ) கிராஃபைட்

(ஈ) வாயு கார்பன்

6. நெகிழி மாசுபாட்டைத் தடுக்கும் நடைமுறைகள் _____ பாதுகாப்புச் சட்டம் 1988 ன் கீழ் வருகின்றன.

(அ) வனத்துறை

(ஆ) வனவிலங்கு

(இ) சுற்றுச்சூழல்

(ஈ) மனித உரிமைகள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ என்பவர் கார்பனுக்குப் பெயரிட்டர் ஆவார்.

2. பக்மின்ஸ்டர் ஃபுல்லரின் _____ கார்பன் அணுக்களைக் கொண்டது.

3. ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும், வேறுபட்ட மூலக்கூறுக் கட்டமைப்பையும் கொண்ட சேர்மங்கள் _____

4. சல்பரின் கார்ப்பான் _____

5. நெகிழி ரெசின் குறியீடுகளின் எண்ணிக்கை _____

பொருத்துக:

1. அல்கைன் – பளபளப்பான பந்து

2. ஆண்ட்ரே ஜெம் – ஆக்ஸிஜனேற்றம்

3. C_{60} – கிராஃபீன்

4. தெர்மாக்கோல் – முப்பிணைப்பு

5. எரித்தல் – பாலிஸ்டைரின்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. புறவேற்றுமை வடிவம் 2. சங்கிலித் தொடராக்கம் 3. பாலிபுரொப்பலீன் 4. (7) 5. கிராஃபைட் 6. சுற்றுச்சூழல்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஆண்டனி லவாய்சியர் 2. (60) 3. மாற்றியங்கள் 4. புற வேற்றுமை தத்துவம் 5. ஏழு

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. அல்கைன் – முப்பிணைப்பு

2. ஆண்ட்ரே ஜெம் – கிராஃபீன்

3. c_{60} – பளபளப்பான பந்து

4. தெர்மாக்கோல் – பாலிஸ்டைரின்

5. எரித்தல் – ஆக்ஸிஜனேற்றம்

9th Science Lesson 16

16] பயன்பாட்டு வேதியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பூமியிலுள்ள யுரேனியமானது சிதைவடைந்து மனிதர்களுக்கு மிகவும் ஆபத்தை விளைவிக்கும் ரேடான் வாயுவை வெளியிடுகிறது. இதுவே நுரையீரல் புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் இரண்டாவது முக்கிய ஐசோடோப்பு என்று கருதப்படுகிறது.

இன்றைய உலக மக்கள் தொகையில் 40 சதவீதம் பேர் வேளாண்மைத் தொழிலில் ஈடுபடுகின்றனர். இதுவே உலகின் மிகப்பெரிய தனிப்பட்ட வேலை வாய்ப்பு ஆகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒரு நானோ மீட்டர் என்பது

(அ) 10^{-7} மீட்டர்

(ஆ) 10^{-8} மீட்டர்

(இ) 10^{-6} மீட்டர்

(ஈ) 10^{-9} மீட்டர்

2. பென்சிலின் எனப்படும் எதிர் நுண்ணுயிரி _____ லிருந்து பெறப்படுகிறது.

(அ) தாவரங்கள்

(ஆ) நுண்ணுயிரிகள்

(இ) விலங்குகள்

(ஈ) சூரிய ஒளி

3. 1% அயோடோபார்ம் _____ ஆக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(அ) எதிர் நுண்ணுயிரி

(ஆ) மலேரியா

(இ) புரைத்தடுப்பான்

(ஈ) அமில நீக்கி

4. ஒரு மின் வேதிக்கலத்தில் எதிர் மின்வாயில் _____ நிகழும்

(அ) ஆக்ஸிஜனேற்றம்

(ஆ) ஒடுக்கம்

(இ) நடுநிலையாக்கல்

(ஈ) சங்கிலி இணைப்பு

5 இறந்த விலங்குகளின் வயதைத் தீர்மானிக்க _____ ஐசோடோப்பைப் பயன்படுத்தலாம்.

(அ) கார்பன்

(ஆ) அயோடின்

(இ) பாஸ்பரஸ்

(ஈ) ஆக்ஸிஜன்

6. பின்வருவனவற்றுள் எது இயற்கைச் சாயம் இல்லை?

(அ) உருளைக்கிழங்கு

(ஆ) பீட்ரூட்

(இ) கேரட்

(ஈ) மஞ்சள்

7. _____ வகை உணவுகள் குறைபாட்டு நோய்களிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கின்றன.

(அ) கார்போஹைட்ரேட்

(ஆ) வைட்டமின்கள்

(இ) புரதங்கள்

(ஈ) கொழுப்புகள்

8. கதிரியக்கவியலுடன் தொடர்புள்ளது எது?

(அ) ஆக்ஸிஜனேற்றம்

(ஆ) மின்கலங்கள்

(இ) ஐசோடோப்புகள்

(ஈ) நானோ துகள்கள்

9. ஒரு கரிமச் சேர்மத்தின் நிறத்திற்குக் காரணமான குழுக்கள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

(அ) ஐசோடோப்புகள்

(ஆ) நிற உயர்த்தி

(இ) நிற ஜனனிகள்

(ஈ) நிறத் தாங்கி

10. குளோரினேற்றப்பட்ட ஹைட்ரோ கார்பன்கள் _____ ஆக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(அ) உரங்கள்

(ஆ) பூச்சிக்கொல்லிகள்

(இ) உணவு நிறமிகள்

(ஈ) உணவு பதப்படுத்திகள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மின் ஆற்றலை வேதி ஆற்றலாக மாற்றும் வேதி மின்கலம் _____ ஆகும்.

2. வலி மருந்துகள் _____ என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

3. இண்டிகோ ஒரு _____ சாயம் ஆகும்.

4. _____, _____ மற்றும் _____ ஆகியவை தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான பெரும நுண் ஊட்டத் தனிமங்கள் ஆகும்.

5. கைரேகைப் பதிவைக் கண்டறியப் பயன்படும் வேதிப்பொருள் _____ ஆகும்.

பொருத்துக:

1. காய்ச்சல் நிவாரணி – பெரிய மேற்பரப்புப் பகுதி

2. அரிப்பைத் தடுத்தல் – அயோடின் 131

3. ஹைப்பர்தைராய்டிசம் – காய்ச்சல்

4. நானோ துகள்கள் – புற்று நோய் செல்களைக் கண்டறிதல்

5. நானோ ரோபாட்டிக்ஸ் – மின் மூலாம் பூசுதல்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. 10^{-9} மீட்டர் 2. நுண்ணுயிரிகள் 3. புரைத் தடுப்பான் 4. ஒடுக்கம் 5. கார்பன் 6. உருளைக்கிழங்கு 7. வைட்டமின்கள்

8. ஐசோடோப்புகள் 9. நிறத்தாங்கி 10. பூச்சிக்கொல்லிகள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. மின் பகுப்புக் கலம் 2. வலி நீக்கிகள் அல்லது வலி நிவாரணிகள் 3. நிறமுடைய 4. நைட்ரஜன் பாஸ்பரஸ் பொட்டாசியம்

5. நின்ஹைட்ரின் மற்றும் சையனோ அக்ரிலேட் எஸ்டர்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. காய்ச்சல் நிவாரணி – காய்ச்சல்

2. அரிப்பைத் தடுத்தல் – மின் முலாம் பூசுதல்

3. ஹைப்பர் தைராய்டிசம் – அயோடின் 131

4. நானோ துகள்கள் – பெரிய மேற்பரப்புப் பகுதி

5. நானோ ரோபாட்டிக்ஸ் – புற்று நோய் செல்களைக் கண்டறிதல்

9th Science Lesson 17

17] விலங்குலகம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

முதுகு நாண்: இது கருவளர்ச்சியின் போது உடலில் உள்ள நடு முதுகுப் பகுதியில் உருவாக்கப்படும் நீண்ட கோல் வடிவ அமைப்பு ஆகும். இது முதன்மை உயிரிகளில் மட்டும் நிலைத்திருக்கும். ஆனால், மற்ற விலங்குகளில் முதுகெலும்புத் தொடராக மாற்றமடைகிறது.

சென்டிபீட் (பூரான்) என்பதற்கு நூறு காலிகள் என்று பொருள். ஆனால் பெரும்பாலானவை 30 இணைக்கால்களை மட்டுமே பெற்றுள்ளன. மில்லிபீட் (மரவட்டை) என்பதற்கு ஆயிரம் கால்கள் என்று பொருள். இவை நூறு கால்களை மட்டுமே பெற்றுள்ளன.

உணர்ச்சி, தன்விழிப்புணர்வு, ஆளுமை, அறிவாற்றல், தனித்தன்மை மற்றும் மனிதர்களுடனான தொடர்பு போன்ற பண்புகளைக் கொண்ட ஒரே முதுகு நான் அற்ற உயிரி ஆக்டோபஸ் ஆகும். பூமியின் மீது மனிதனுக்கு அடுத்து அதிக ஆதிக்கம் செலுத்துபவைகளாக ஆக்டோபஸ்கள் விளங்கும் என சிலர் யூகிக்கின்றனர்.

மிகச்சிறிய முதுகெலும்பியான பிலிப்பைன் கோபி/குட்டை பிக்மி கோபி (dwaf pygmy goby) வெப்ப மண்டலப் பகுதியில் வாழும் மீனினமாகும். இவை தென்கிழக்காசியாவின் சதுப்பு நிலங்கள் மற்றும் உப்பு நீர்நிலைகளில் காணப்படுகின்றன. இவை 10 மி.மீ மட்டுமே நீளம் கொண்டவை.

சீனாவின் ராட்சத சாலமான்டர் ஆன்டிரியஸ் டாவிடியன்ஸ் (Andrias davidians) உலகிலேயே மிகப்பெரிய இருவாழ்வியாகும். இது ஐந்து அடி மற்றும் பதினொரு அங்குல நீளமும், 65 கிலோ எடையும் உடையது. இது மத்திய மற்றும் தெற்கு சீனாவில் காணப்படுகின்றது.

தமிழ்நாட்டின் மாநிலப் பறவை மரகதப் புறா (Chalcophaps indica).

முதுகெலும்புடைய விலங்குகளில் 35 மீட்டர் நீளமும் 120 டன் எடையும் கொண்ட ராட்சத நீலத் திமிங்கிலமே மிகப் பெரிய விலங்காகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பின்வரும் தொகுதிகளில் கடல் வாழ் உயிரினங்களை மட்டும் கண்டறிக.

(அ) மெல்லுடலிகள்

(ஆ) துளையுடலிகள்

(இ) குழியுடலிகள்

(ஈ) முட்தோலிகள்

2. மீசோகிளியா காணப்படுவது

(அ) துளையுடலிகள்

(ஆ) குழியுடலிகள்

(இ) வளைதசையுடலிகள்

(ஈ) கணுக்காலிகள்

3. பின்வரும் ஜோடிகளில் எது குளிர் இரத்தப் பிராணி அல்ல?

(அ) மீன்கள் மற்றும் இரு வாழ்விகள்

(ஆ) இருவாழ்விகள் மற்றும் பறவைகள்

(இ) பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகள்

(ஈ) ஊர்வன மற்றும் பாலூட்டிகள்

4. நான்கு அறைகளையுடைய இதயம் கொண்ட விலங்கினைக் கண்டறிக.

(அ) பல்லி

(ஆ) பாம்பு

(இ) முதலை

(ஈ) ஓணான்

5. மண்டையோடற்ற உயிரிகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?

(அ) ஏக்ரேனியா

(ஆ) ஏசெபாலியா

(இ) ஏப்டீரியா

(ஈ) ஏசீலோமேட்டா

6. இரு பாலின (Hermaphrodite) உயிரிகள் எவை?

(அ) ஹைடிரா, நாடாப்புழு, மண்புழு, ஆம்பியாக்சஸ்

(ஆ) ஹைடிரா, நாடாப்புழு, மண்புழு அசிடியன்

(இ) ஹைடிரா, நாடாப்புழு, மண்புழு, பலனோகிளாசஸ்

(ஈ) ஹைடிரா, நாடாப்புழு, அஸ்காரிஸ், மண்புழு

7. குளிர் இரத்தப் பிராணிகள் எவை?

(அ) மீன், தவளை, பல்லி, மனிதன்

(ஆ) மீன், தவளை, பல்லி, மாடு

(இ) மீன், தவளை, பல்லி, பாம்பு

(ஈ) மீன், தவளை, பல்லி, காகம்

8. காற்றுறைகள் மற்றும் காற்றெலும்புகள் காணப்படுவது எதில்?

(அ) மீன்

(ஆ) தவளை

(இ) பறவை

(ஈ) வௌவால்

9. நாடாப்புழுவின் கழிவு நீக்க உறுப்பு எது?

(அ) சுடர் செல்கள்

(ஆ) நெஃப்ரீடியா

(இ) உடற்பரப்பு

(ஈ) சொலினோசைட்டுகள்

10. குழல் போன்ற உணவுக்குழலைக் கொண்டது எது?

(அ) ஹைடிரா

(ஆ) மண்புழு

(இ) நட்சத்திர மீன்

(ஈ) அஸ்காரிஸ் (உருளைப்புழு)

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. துளையுடலிகளின் கழிவு நீக்கத் துளை _____

2. டினிடியா என்ற சுவாச உறுப்புகள் _____ ல் காணப்படும்.

3. ஸ்கேட்ஸ் என்பது _____ மீன்களாகும்.

4. _____ இரு வாழ்விகளின் லார்வா ஆகும்.

5. _____ என்பது தாடையற்ற முதுகெலும்பிகள் ஆகும்.

6. _____ ஆனது பாலூட்டிகளின் சிறப்புப் பண்பாகும்.

7. முட்கள் கொண்ட எறும்பு உண்ணியானது _____ பாலூட்டிக்கு உதாரணமாகும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. கால்வாய் மண்டலம் குழியுடலிகளில் காணப்படுகிறது.

2. இருபால் உயிரிகள் ஆண் மற்றும் பெண் இனப்பெருக்க உறுப்புகளைப் பெற்றுள்ளன.

3. வளைதசையுடலிகளின் சுவாச உறுப்பு டிரக்கியா ஆகும்.

4. மெல்லுடலிகளின் லார்வா பின்னேரியா ஆகும்.

5. பலனோகிளாசஸ் குறுஇழை வழி உணவூட்டிகளாகும்.

6. மீன்களின் இதயம் இரண்டு அறைகளை உடையது.

7. மென்மையான மற்றும் ஈரப்பதமான தோலினை ஊர்வன கொண்டுள்ளன.

8. முன்னங்கால்களின் மாறுபாடுகளே பறவைகளின் இறக்கைகளாகும்.

9. பாலூட்டிகளில் பால் சுரப்பிகள் பெண் இனங்களில் காணப்படுகின்றன.

பொருத்துக:

1. குழியுடலிகள் – (i) நத்தை

2. தட்டைப்புழுக்கள் – (ii) நட்சத்திர மீன்

3. முட்தோலிகள் – (iii) நாடாப்புழு

4. மெல்லுடலிகள் – (iv) ஹைட்ரா

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. முட்தோலிகள் 2. குழியுடலிகள் 3. பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகள் 4. முதலை 5. ஏகாரினியா 6. ஹைடிரா, நாடாப்புழு, மண்புழு, அசிடியன் 7. மீன், தவளை, பல்லி, பாம்பு 8. பறவை 9. சுடர் செல்கள் 10. நட்சத்திர மீன்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஆஸ்குலம் 2. தொகுதி மெல்லுடலிகள் 3. குறுத்தெலும்பினால் ஆன எலும்பு சட்டக 4. தலை பிரட்டை 5. வட்ட வாயுடைய உயிரிகள் 6. தாய்சேய் இணைப்புத்திசு 7. முட்டையிடும்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: கால்வாய் மண்டலம் துளையுடலிகளில் காணப்படுகிறது.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: ஆர்த்ரோபோடா சுவாச உறுப்பு டிரக்கியா ஆகும்.

4. சரி

5. சரி

6. சரி

7. தவறு

சரியான விடை: சொர சொரப்பான முட்கள் போன்ற ஈரப்பதமான தோலிளை ஊர்வன கொண்டுள்ளன.

8. சரி

9. சரி

பொருத்துக:

1. குழியடலிகள் – ஹைட்ரா

2. தட்டைப்புழுக்கள் – நாடாப்புழு

3. முட்தோலிகள் – நட்சத்திர மீன்

4. மெல்லுடலிகள் – நத்தை

9th Science Lesson 18

18] திசுக்களின் அமைப்பு

<u>உங்களுக்குத் தெரியுமா?</u>

உருளைக்கிழங்கில் பாரன்கைமாவின் வெற்றிடம் முழுவதும் ஸ்டார்ச்சினால் நிரம்பி உள்ளது. ஆப்பிளில் பாரன்கைமா சர்க்கரையை சேமித்து வைத்துள்ளது.

தசை நார்கள் அதிகப்படியாக இழுக்கப்படுவதால் சுளுக்கு ஏற்படுகிறது.

நமது உடல் செல்களின் வயது: கண்விழி, பெருமூளை புறணியின் நரம்பு செல்கள் மற்றும் அதிகப்படியான தசை செல்கள் வாழ்நாளில் ஒரு முறை இறந்தால் அவை மீண்டும் சீரமைக்கப்படுவதில்லை. குடலின் எபிதீலிய புறணி செல்களின் வாழ்நாள் ஐந்து நாட்களாகும்.

செல்கள் புதுபிக்க ஆகும் காலம்: தோல் செல் – ஒவ்வொரு 2 வாரங்கள். எலும்பு செல்கள் – ஒவ்வொரு 10 வருடங்கள். கல்லீரல் செல்கள் – ஒவ்வொரு 300 – 500 நாட்கள். இரத்த சிவப்பு செல்கள் 120 நாட்களில் இறந்து மீண்டும் புதுப்பிக்கப்படுகின்றன.

நரம்பு செல்களில் சென்ட்ரியோல்கள் இல்லாததால் அவை பகுப்படைவதில்லை. ஆனால், இவை கிலியல் செல்களிலிருந்து நரம்புருவாக்குதலின் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. உயிருள்ள மெல்லிய சுவருடைய பலகோண வடிவ செல்களைக் கொண்டுள்ள திசு.

(அ) பாரன்கைமா

(ஆ) கோலன்கைமா

(இ) ஸ்கிளிரைன்கைமா

(ஈ) மேலே கூறிய எதுவும் இல்லை.

2. நார்கள் கொண்டுள்ளது

(அ) பாரன்கைமா

(ஆ) ஸ்கிளிரன்கைமா

(இ) கோலன்கைமா

(ஈ) ஏதும் இல்லை

3. துணைசெல்கள் _____ உடன் மிக நெருக்கமாக இணைந்துள்ளன.

(அ) சல்லடைக் கூறுகள்

(ஆ) பாத்திரக் கூறுகள்

(இ) ட்ரைக்கோம்கள்

(ஈ) துணை செல்கள்

4. கீழ்கண்ட எது ஒரு கூட்டுத் திசுவாகும்?

(அ) பாரன்கைமா

(ஆ) கோலன்கைமா

(இ) சைலம்

(ஈ) ஸ்கீளிரன்கைமா

5. ஏரேன்கைமா எதில் கண்டறியப்படுகிறது?

(அ) தொற்று தாவரம்

(ஆ) நீர்வாழ் தாவரம்

(இ) சதுப்புநில தாவரம்

(ஈ) வறண்ட தாவரம்

6. மிருதுவான தசை காணப்படுவது

(அ) கர்ப்பப்பை

(ஆ) தமனி

(இ) சிறை

(ஈ) அவை அனைத்திலும்

பொருத்துக:

1. ஸ்கிளிரைடுகள் – குளோரன்கைமா

2. பசுங்கணிகம் – ஸ்கிளிரைன்கைமா

3. எளியதிசு – கோளன்கைமா

4. துணைசெல் – சைலம்

5. டிரக்கீடுகள் – ஃபுளோயம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உள்ளுறுப்புகளுக்கு _____ திசுக்கள் உறுதியை அளிக்கின்றன.

2. பாரன்கைமா, குளோரோன்கைமா, கோளான்கைமா, ஸ்கிளிரன்கைமா ஆகியவை _____ வகை திசுக்களாகும்.

3. _____ மற்றும் _____ ஆகியவை கூட்டுத்திசுக்களாகும்.

4. குறுயிலை கொண்ட எபிதீலிய செல்கள் நமது உடலின் _____ பகுதியில் உள்ளன.

5. சிறுகுடலின் புறணி _____ ஆல் ஆனது.

6. மியாஸிஸ் நிகழ்ச்சியில் குரோமோசோம்கள் ஜோடியுறும்போது, _____ குரோமோசோம்கள் ஒன்றின் பக்கம் ஒன்றாக அமைந்திருக்கும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. எபிதீலிய திசு விலங்கு உடலின் பாதுகாப்பு திசுவாகும்.

2. எலும்பு மற்றும் குருந்தெலும்பு ஆகியவை சிற்றிட இணைப்பு திசுவின் இருவகையாகும்.

3. பாரன்கைமா ஒரு எளிய திசு.

4. ஃபுளோயம் டிரக்கிடுகளால் ஆனது.

5. கோலன்கைமாவில் நாளங்கள் காணப்படுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பாரன்கைமா 2. ஸ்கிளிரைன்கைமா 3. சல்லடைக் கூறுகள் 4. சைலம் 5. நீர் வாழ் தாவரம் 6. அவை அனைத்திலும்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. ஸ்கிளிரைடுகள் – ஸ்கிளிரைன்கைமா

2. பசுங்கணிகம் – குளோரன்கைமை

3. எளியதிசு – கோளன்கைமா

4. துணைசெல் – ஃபுளோயம்

5. டிரக்கீடுகள் – சைலம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. கோலன்கைமா 2. எளிய 3. சைலம், ஃபுளோயம் 4. சுவாசக்குழாய்களில் (அ) சிறுநீரகக்குழல்கள் (அ) அண்டகக்குழல்கள்

5. நுண் எபிதீலிய திசுக்கள் 6. இரு ஒத்திசை

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: எலும்பு மற்றும் குறுத்தெலும்பு ஆகியவை ஆதார இணைப்புத் திசுவின் இருவகையாகும்.

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: சைலம் டிரக்கிடுகளால் ஆனது.

5. தவறு

சரியான விடை: கோலன்கைமாவில் நாளங்கள் காணப்படுவதில்லை.

9th Science Lesson 19

19] தாவர உலகம் – தாவர செயலியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சில உவர் தாவரங்கள் எதிர் புவிச்சார்பசைவு உடையவை. அவை 180° கோணத்தில் செங்குத்தான வேர்களைக் கொண்டவை. எ.கா: ரைசோபோரா, சுவாச வேர்கள்.

நடுக்கமுறு வளைதல் (thigmonasty) என்ற திசை சாராத் தூண்டல் அசைவுக்கு வீனஸ் பூச்சிப் பிடிப்பான் என்றழைக்கப்படும் டையோனியா மிஃசிபுலா (Dionaea muscipula) என்ற தாவரம் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும். திசை சாரா தூண்டலில் இது மிக வேகமானது ஆகும்.

பூச்சியினங்களும் சூரிய ஒளியை ஈர்க்குமா? சூரிய ஒளியை ஈர்க்கக் கூடிய வெஸ்பா ஒரியன்டாலிஸ் (Vespa Orientalis) என்ற எறும்பை (Oriental hornets) டெல்அவிவ் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந்துள்ளனர். இதன் வயிற்றுப்பகுதியில் மஞ்சள் திட்டுகள் மற்றும் அசாதாரண மேல் தோல் அமைப்பு 30 அடுக்குகளைக் கொண்டு தடித்துக் காணப்படுகிறது. மேல்தோல் பகுதியில் பச்சையம் காணப்படாது, மாறாக சாந்தோப்டெரின் (xanthopterin) என்ற மஞ்சள் நுண் ஒளி உணர் நிறமி காணப்படுகிறது. இவை ஒளி அறுவடை மூலக்கூறாக செயல்பட்டு ஒளி ஆற்றலை, மின் ஆற்றலாக மாற்றுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஏறும் கொடிகள் தங்களுக்கு பொருத்தமான ஆதரவைக் கண்டறிய உதவும் இயக்க அசைவுகள் _____

(அ) ஒளி சார்பசைவு

(ஆ) புவி சார்பசைவு

(இ) தொடு சார்பசைவு

(ஈ) வேதிசார்பசைவு

2. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது நடைபெறுவது.

(அ) CO_2 இழுக்கப்பட்டு O_2 வெளியேற்றப்படுகிறது.

(ஆ) நீர் ஒடுக்கமடைதல் மற்றும் CO_2 ஆக்ஸிகரணம் அடைதல்.

(இ) நீர் மற்றும் CO_2 இரண்டுமே ஆக்ஸிகரணம் அடைதல்.

(ஈ) CO_2 மற்றும் நீர் இரண்டுமே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

3. நீர் தூண்டலுக்கு ஏற்ப தாவர வேர் வளைவது _____ எனப்படும்.

(அ) நடுக்கமுறு வளைதல்

(ஆ) ஒளிசார்பசைவு

(இ) நீர்சார்பசைவு

(ஈ) ஒளியுறு வளைதல்

4. இளம் நாற்றுகளை இருட்டறையில் வைக்க வேண்டும். பிறகு அதன் அருகில் எரியும் மெழுகுவர்த்தியினை சில நாட்களுக்கு வைக்க வேண்டும். இளம் நாற்றுகளின் மேல் முனைப்பகுதி எரியும் மெழுகுவர்த்தியை நோக்கி வளையும். இவ்வகை வளைதல் எதற்கு எடுத்துக்காட்டு?

(அ) வேதி சார்பசைவு

(ஆ) நடுக்கமுறு வளைதல்

(இ) ஒளி சார்பசைவு

(ஈ) புவிஈர்ப்பு சார்பசைவு

5. தாவரத்தின் வேர் _____ ஆகும்.

I. நேர் ஒளிசார்பசைவு ஆனால் எதிர் புவி ஈர்ப்பு சார்பசைவு.

II. நேர் புவிஈர்ப்பு சார்பசைவு ஆனால் எதிர் ஒளி சார்பசைவு.

III. எதிர் ஒளி சார்பசைவு ஆனால் நேர் நீர்சார்பசைவு.

IV. எதிர் நீர் சார்பசைவு ஆனால் நேர் ஒளி சார்பசைவு.

(அ) I மற்றும் II

(ஆ) II மற்றும் III

(இ) III மற்றும் IV

(ஈ) I மற்றும் IV

6. வெப்பத் தூண்டுதலுக்கு ஏற்ப தாவர உறுப்பு திசை சாரா தூண்டல் அசைவுகளை உருவாக்குவது _____ எனப்படும்.

(அ) வெப்ப சார்பசைவு

(ஆ) வெப்பமுறு வளைதல்

(இ) வேதி சார்பசைவு

(ஈ) நடுக்கமுறு வளைதல்

7. இலையில் காணப்படும் பச்சையம் _____ க்கு தேவைப்படும்.

(அ) ஒளிச்சேர்க்கை

(ஆ) நீராவிப்போக்கு

(இ) சார்பசைவ

(ஈ) திசை சாரா தூண்டல் அசைவு

8. நீராவிப்போக்கு _____ல் நடைபெறும்.

(அ) பழம்

(ஆ) விதை

(இ) மலர்

(ஈ) இலைத்துளை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ இன் துலங்கலால் தண்டுத் தொகுப்பு மேல்நோக்கி வளர்கிறது.

2. _____ நேர் நீர்சார்பசைவு மற்றும் நேர் புவிசார்பசைவு உடையது.

3. தாவரத்தில் காணப்படும் பச்சைய நிறமி _____ எனப்படும்.

4. சூரியகாந்தி மலர் சூரியனின் பாதைக்கு ஏற்ப வளைவது _____ எனப்படும்.

5. புவிஈர்ப்பு விசைக்கு ஏற்ப தாவரம் வளைவது _____ எனப்படும்.

6. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது தாவரங்கள் CO_2 வை உள்ளிழுத்துக் கொள்கின்றன. ஆனால் அவற்றின் உயிர் வாழ்தலுக்கு _____ தேவைப்படும்.

பொருத்துக:

A B

1. வேர் நிலத்தில் கீழ்நோக்கி வளர்பது – நேர் ஒளிசார்பசைவு

2. தண்டு ஒளியை நோக்கி வளர்வது – எதிர் புவிசார்பசைவு

3. தண்டு மேல் நோக்கி வளர்வது – எதிர் ஒளி சார்பசைவு

4. வேர் சூரிய ஒளிக்கு எதிராக கீழ் நோக்கி வளர்வது – நேர் புவிசார்பசைவு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. வேதிப்பொருள்களின் தூண்டுதலுக்கு ஏற்றாற் போல் தாவர உறுப்பு வளைதல் ஒளிசார்பசைவு எனப்படும்.

2. தண்டுப் பகுதி நேர் ஒளிசார்பசைவு மற்றும் எதிர் புவி சார்பசைவு உடையது.

3. வளிமண்டலத்தில் வெப்பம் அதிகரிக்கும் போது இலைத்துளை திறந்து கொள்வதால் நீர் ஆவியாதல் குறைந்துவிடும்.

4. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது குளுக்கோஸ் மற்றும் CO_2 உற்பத்தியாகும்.

5. வளிமண்டலத்தில் ஆக்ஸிஜன் சமநிலையை ஏற்படுத்த ஒளிச்சேர்க்கை ஒரு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

6. தாவர இலைகளில் காணப்படும் இலைத்துளைகள் மூடிக்கொள்ளும்போது, நீர் இழப்பு ஏற்படும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. தொடு சார்பசைவு 2. CO_2 உள்ளிழுக்கப்பட்டு O_2 வெளியேற்றப்படுகிறது 3. நீர்சார்பசைவு 4. ஒளிச் சார்பசைவு 5. ii மற்றும் iii

6. வெப்பமுறு வளைதல் 7. ஒளிச்சேர்க்கை 8. இலைத்துளை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஒளி 2. வேர் 3. பச்சையம் 4. ஒளிச்சார்பசைவு 5. புவிசார்பசைவு 6. ஆக்சிஜன்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. வேர் நிலத்தில் கீழ்நோக்கி வளர்பது – நேர் புவிசார்பசைவு

2. தண்டு ஒளியை நோக்கி வளர்வது – நேர் ஒளிசார்பசைவு

3. தண்டு மேல் நோக்கி வளர்வது – எதிர் புவிசார்பசைவு

4. வேர் சூரியஒளிக்கு எதிராக கீழ் நோக்கி வளர்வது – எதிர் ஒளி சார்பசைவு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: வேதிப்பொருள்களின் தூண்டுதல்களுக்கு ஏற்றார்போல் தாவர உறுப்பு வளைதல் வேதிச்சார்பசைவு எனப்படும்.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: வளி மண்டலத்தில் வெப்பம் அதிகரிக்கும் போது இலைத்துளை மூடிக் கொள்வதால் நீர் ஆவியாதல் குறைந்து விடும்.

4. தவறு

சரியான விடை: ஒளிச்சேர்க்கையின் போது குளுக்கோஸ் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் உற்பத்தியாகும்.

5. சரி

6. தவறு

சரியான விடை: தாவர இலைகளில் காணப்படும் இலைத்துளைகள் திறந்திருக்கும் போது நீர் இழப்பு ஏற்படும்.

9th Science Lesson 20

20] விலங்குகளின் உறுப்பு மண்டலங்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ரென்னின் (Rennin): இது ஒரு செரிமான ஊக்கியாகும். பால் புரதமாகிய கேசின்களை உறைய வைக்கிறது மற்றும் புரதம் செரிமானமாவதை அதிகரிக்கிறது.

ரெனின் (Renin): ஆன்ஜியோடென்சினோஜென்னை ஆன்ஜியோடென்சின்னாக மாற்றுகிறது; மற்றும் சிறுநீரக வடிநீர்மத்திலிருந்து நீரையும் சோடியத்தையும் சீராக உறிஞ்சச் செய்கிறது.

வில்லியம் பியூமாண்ட் (1785–1853): வில்லியம் பியூமாண்ட் என்பார் ஓர் அறுவைச் சிகிச்சை மருத்துவராவார். இவர் "இரைப்பை சார் உடற் செயலியலின் தந்தை" என அறியப்பட்டிருந்தார். ஆவர் தனது அவதானிப்புகளின் அடிப்படையில், இரைப்பையிலுள்ள செறிவுமிக்க ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் தான் செரிமானத்தில் முக்கியப் பங்காற்றுவதாக குறிப்பிட்டுள்ளார்.

செரிமான மண்டலத்தின் மிக நீளமான பகுதியான சிறுகுடல் 5 மீ நீளமுடையது, ஆனால் தடித்த குழாயான, பெருங்குடல் 1.5 மீ நீளமுடையது.

இரு சிறுநீரகங்களும் மொத்தமாக 2 மில்லியன் நெஃப்ரான்களைக் கொண்டு 170–180 லிட்டர் ரத்தத்தை வடிகட்டுகின்றன. சிறுநீரகங்களானவை இரத்தத்தின் அளவில் 99% அளவை மீண்டும் உறிஞ்சிக்கொண்டு மீள வழங்குகின்றன. இரத்தத்திலுள்ள 1% மட்டும் வடிகட்டப்பட்டு சிறுநீராக மாறுகிறது.

முதல் சிறுநீரக மாற்றம்: 1954 ஆம் ஆண்டில் பாஸ்டன் (USA) என்ற நகரத்திலுள்ள பீட்டர் பெண்ட் பிரிகாம் என்ற மருத்துவமனையில் ஜோசப் இ முர்ரே என்ற மருத்துவரும் அவரது சக ஊழியர்களும் ரொனால்டு மற்றும் ரிச்சர்டு ஹெரிக் ஆகிய ஒத்த பண்புடைய இரட்டையர்களுக்கிடையே முதன் முதலில் வெற்றிகரமாக சிறுநீரக மாற்றத்தை செய்தனர். சிறுநீரகத்தைப் பெற்றுக் கொண்ட ரிச்சர்டு ஹெரிக் எட்டு வருடங்கள் வாழ்ந்து பின் காலமானார்.

ஆணின் உடலில் மிகச் சிறிய செல் விந்து ஆகும். ஒரு சாதாரண ஆணின் வாழ்நாளில் 500 பில்லியன் விந்தணுக்கள் உருவாகின்றன. இவ்வாறாக விந்துவை உருவாக்கும் செயலுக்கு விந்தணுவாக்கம் (ஸ்பெர்மடோஜெனிசிஸ்) என்று பெயர்.

கருமுட்டைதான் மிகப்பெரிய மனித செல் ஆகும். கரு முட்டையானது உருவாதல் நிகழ்வுக்கு கருமுட்டை உருவாக்கம் (Oogenesis) என்று பெயர்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழ்காண்பனவற்றில் எது உமிழ்நீர் சுரப்பி இல்லை?

(அ) நாவடிச் சுரப்பி

(ஆ) லாக்ரிமால்

(இ) கீழ்தாடைச் சுரப்பி

(ஈ) மேலண்ணச் சுரப்பி

2. மனிதனின் இரைப்பையில் பெரும்பாலும் செரிப்பவை _____ ஆகும்.

(அ) கார்போஹைட்ரேட்கள்

(ஆ) புரதங்கள்

(இ) கொழுப்பு

(ஈ) சுக்ரோஸ்

3. மூச்சுக்குழலின் துளைக்குள் உணவானது நுழைவதைத் தடுப்பது _____ ஆகும்.

(அ) குரல்வளை மூடி

(ஆ) குரல்வளை முனை

(இ) கடின அண்ணம்

(ஈ) மிருதுவான அண்ணம்

4. பித்த நீர் _____ செரிக்க உதவுகிறது.

(அ) புரதங்கள்

(ஆ) சர்க்கரை

(இ) கொழுப்புகள்

(ஈ) கார்போஹைட்ரேட்டுகள்

5. சிறுநீரகத்தின் அடிப்படைச் செயல் அலகு _____ ஆகும்.

(அ) குடலுறுஞ்சிகள்

(ஆ) கல்லீரல்

(இ) நெஃப்ரான்

(ஈ) சிறுநீரகக்குழாய்

6. கீழ்காண்பனவற்றில் எது வியர்வையின் உட்கூறு இல்லை?

(அ) யூரியா

(ஆ) புரதம்

(இ) நீர்

(ஈ) உப்பு

winmeen.com

7. ஆண்களில் சிறுநீரையும் விந்தையும் கடத்துவதற்கான பொதுவான பாதை _____ ஆகும்.

(அ) சிறுநீரக்குழாய்

(ஆ) சிறுநீர்ப்புறவழி

(இ) விந்துக்குழாய்

(ஈ) விரைப்பை

8. கீழ்காண்பனவற்றில் எது பெண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தில் காணப்படாத பகுதி?

(அ) அண்டம்

(ஆ) கருப்பை

(இ) விந்தகம்

(ஈ) அண்டக்குழாய்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. சிறுகுடலோடு இரைப்பை இணையும் பகுதி _____ ஆகும்.

2. உமிழ்நீரோடு உணவினை கலக்குவதற்கு பயனப்டும் தசையாலான, உணர்வு உறுப்பு _____ ஆகும்.

3. கல்லீரலால் சுரக்கப்படும் பித்த நீர் தற்காலிகமாக _____ல் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

4. உணவுப் பாதையில் மிகவும் நீளமான பகுதி _____ ஆகும்.

5. மனித உடலானது _____ வெப்ப நிலையில் இயல்பாக செயல்படுகிறது.

6. பெண்களின் உடலிலுள்ள மிகப்பெரிய செல் _____ ஆகும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. இரைப்பையில் காணப்படும் நைட்ரிக் அமிலம் உணவிலுள்ள நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்லுகிறது.

2. செரிமானத்தின் போது, புரதங்கள் அமினோ அமிலங்களாக உடைக்கப்படுகின்றன.

3. கிளாமருலார் வடிநீரில் அமினோ அமிலங்கள், வைட்டமின்கள், ஹார்மோன்கள், உப்புகள், குளுக்கோஸ் மற்றும் தேவையான பொருட்கள் காணப்படுகின்றன.

பொருத்துக:

உறுப்புகள் நீக்குதல்

1. தோல் – சிறுநீர்

2. நுரையீரல்கள் – வியர்வை

3. பெருங்குடல் – கார்பன் டை ஆக்ஸைடு

4. சிறுநீரகங்கள் – செரிக்காத உணவு

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

கீழ்காணும் ஒவ்வொரு வினாக்களிலும், ஒரு கூற்றும் அதன் கீழே அதற்கான காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வாக்கியங்களில் ஒன்றை சரியான பதிலாகக் குறிக்கவும்.

(அ) கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. ஆனால் இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமில்லை.

(இ) கூற்றும் சரி அதற்கான காரணம் தவறானது.

(ஈ) கூற்றும் மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

1. கூற்று: சிறுநீரகங்களின் வழியே யூரியோ வெளியேற்றப்படுகிறது.

காரணம்: யூரியா ஒரு நச்சுத் தன்மையுடைய பொருள். இரத்தத்தில் அளவுக்கு அதிகமாக யூரியா குவிந்தால் இறப்புக்கு வழிவகுக்கும்.

2. கூற்று: இரு பாலினங்களிலும் பாலினச் சுரப்பிகள் (gonads) இரட்டை வேலையைச் செய்கின்றன.

காரணம்: பாலினச் சுரப்பிகள் (gonads) முதன்மை பாலியல் உறுப்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. லாக்ரிமால் 2. புரதங்கள் 3. குரல்வளை மூடிகள் 4. கொழுப்புகள் 5. நெஃப்ரான் 6. புரதம் 7. சிறுநீர்ப்புறவழி 8. விந்தகம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. டியோடினம் 2. நாக்கு 3. பித்தப்பை 4. சிறுகுடல் 5. (37°c) 6. அண்டம்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: இரைப்பையில் காணப்படும் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் உணவிலுள்ள நுண்ணுயிர்களைக் கொல்லுகிறது.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: கிளாமருலார் வடிநீரில் அமினோ அமிலங்கள், வைட்டமின்கள் குளுக்கோஸ், சோடியம், பொட்டாசியம், பைகார்பனேட் மற்றும் நீர் ஆகியவை காணப்படுகின்றன.

பொருத்துக:

1. தோல் – வியர்வை

2. நுரையீரல்கள் – கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு

3. பெருங்கடல் – செரிக்காத உணவு

4. சிறுநீரகங்கள் – சிறுநீர்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. கூற்றும் அதற்கான காரணமும் சரி. இக்காரணமானது கொடுக்கப்பட்ட கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று சரி அதற்கான காரணம் தவறானது.

9th Science Lesson 21

21] ஊட்டச்சத்து மற்றும் ஆரோக்கியம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

டாக்டர் ஃபன்க் என்பவரால் வைட்டமின் என்ற வார்த்தை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. வைட்டமின் Aக்கு ஆங்கில எழுத்தின் முதல் எழுத்தான A கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஏனென்றால் முதன் முதலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட வைட்டமின் இதுவாகும்.

மனிதனின் தோலால் வைட்டமின் Dஐ உருவாக்க முடியும். மனிதனின் தோலின் மீது சூரியக்கதிர்கள் விழும்போது (குறிப்பாக அதிகாலையில்) வைட்டமின் D உருவாக்கப்படுகின்றது. சூரியக் கதிர்கள் தோலின் மேல் விழும்போது டிஹைடிரோ கொலஸ்ட்ரால் எனும் பொருள் வைட்டமின் D ஆக மாறுகிறது. எனவே, வைட்டமின் D "சூரிய ஒளி வைட்டமின்" என்று அழைக்கப்படுகிறது. வைட்டமின் D கால்சியம் உறிஞ்சுதலுக்கு உதவுவதன் மூலம் எலும்பின் பலத்தை அதிகப்படுத்துகிறது.

வாழைப்பழத்தை அறை வெப்ப நிலையில் கெட்டுப்போகாமல் நீண்ட நாட்கள் பாதுகாக்கலாம். ஆனால், அதனை குளிர் சாதனப்பெட்டியில் வைத்தால், பழுக்கச் செய்வதற்குத் தேவைப்படும் நொதியானது செயலிழந்து விடுகிறது. மேலும், செல்களை அழத்து பழுப்பு நிறத்தை உருவாக்கக் காரணமான நொதியானது அதிகம் செயல்பட்டு, அதனால் பழத்தின் தோல் மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து இருண்ட பழுப்பு நிறத்திற்கு மாறுகிறது.

அக்டோபர் 16ம் தேதி உலக உணவு தினம் கடைபிடிக்கப்படுகிறது. அன்று, உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் உணவு கெட்டுப் போவதைத் தடுத்தல் வலியுறுத்தப்படுகிறது.

உணவுப் பாதுகாத்தலை ஊக்குவிப்பதற்காகவும் அதன் முன்னேற்றத்திற்காகவும் 2015ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் 7ஆம் தேதி "உலக சுகாதார தினத்தன்று" "பண்ணை முதல் உண்ணும் வரை பாதுகாத்திடுவீர் உணவை" என்ற முழக்கம் எழுப்பப்பட்டது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மனித உடலின் சில தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய குறைந்த அளவே (மைக்ரோ) தேவைப்படும் ஊட்டச்சத்து

(அ) கார்போஹைட்ரேட்

(ஆ) புரோட்டீன்

(இ) வைட்டமின்

(ஈ) கொழுப்பு

2. சிட்ரஸ் வகை பழங்களை உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதன் மூலம் 'ஸ்கர்வி' நோயைக் குணப்படுத்த முடியும் என்று கூறியவர்.

(அ) ஜேம்ஸ் லிண்ட்

(ஆ) லூயிஸ் பாஸ்டர்

(இ) சார்லஸ் டார்வின்

(ஈ) ஐசக் நீயூட்டன்

3. வெங்காயம், உருளைக்கிழங்கு போன்றவை முளை கட்டுவதைத் தடுக்கும் முறை.

(அ) அதிக குளிர் நிலையில் பாதுகாத்தல்

(ஆ) கதிர் வீச்சு முறை

(இ) உப்பினைச் சேர்த்தல்

(ஈ) கலன்களில் அடைத்தல்

4. மத்திய அரசின் உணவு மற்றும் உணவுக் கலப்படச் சட்டம் இயற்றப்பட்ட ஆண்டு.

(அ) 1964

(ஆ) 1954

(இ) 1950

(ஈ) 1963

5. உணவு கெட்டுப்போவதற்குக் காரணமாக உள்காரணியாகச் செயல்படுவது.

(அ) மெழுகுப் பூச்சு

(ஆ) சுகாதாரமற்ற சமையல் பாத்திரங்கள்

(இ) உணவின் ஈரத்தன்மை

(ஈ) செயற்கை உணவுப் பாதுகாப்புப் பொருட்கள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. உணவில் _____ எடுத்துக்கொள்வதன் மூலம் குறைபாட்டு நோய்களைத் தடுக்க முடியும்.

2. உணவுப் பொருட்களின் இயல்பான தன்மை மற்றும் அதன் தரத்தைப் பாதிக்கக்கூடிய செயல்பாடு _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. சூரிய வெளிச்சத்தின் மூலம் உடலில் வைட்டமின் D உற்பத்தியாவதால் இதற்கு _____ வைட்டமின் என்று பெயர்.

4. நீரை வெளியேற்றுதல் முறையில் அடிப்படைக் கொள்கையானது _____ நீக்குவதாகும்.

5. உணவுப்பொருள்களை அவற்றின் _____ தேதி முடிந்த நிலையில் வாங்கக்கூடாது.

6. இந்தியாவில் தயாரிக்கப்படும் _____ மற்றும் _____ பொருட்களுக்கு அக்மார்க் தரக் குறியீடு சான்றிதழ் பெற வேண்டும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. தைராய்டு சுரப்பியின் செயல்பாட்டிற்கு இரும்புச்சத்து தேவைப்படுகிறது.

2. மனித உடலின் இயல்பான செயல்பாட்டிற்கு வைட்டமின் பெருமளவில் தேவைப்படுகின்றது.

3. வைட்டமின் C நீரில் கரையக்கூடியது.

4. உணவில் கொழுப்புச்சத்து போதுமான அளவில் இல்லையென்றால் உடல் எடைக் குறைவு ஏற்படும்.

5. வேளாண் உற்பத்திப் பொருள்களுக்கு ISI முத்திரை கட்டாயமாக்கப்பட்டுள்ளது.

பொருத்துக:

1. கால்சியம் – தசைச்சோர்வு

2. சோடியம் – இரத்த சோகை

3. பொட்டாசியம் – ஆஸ்டியோ போரோசிஸ்

4. இரும்பு – முன் கழுத்துக் கழலை

5. அயோடின் – தசைப்பிடிப்புகள்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல

(இ) கூற்று சரி. காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

1. கூற்று: ஹீமோகுளோபினில் இரும்பு உள்ளது.

காரணம்: இரும்புக் குறைபாடு இரத்த சோகை நோயை ஏற்படுத்துகிறது.

2. கூற்று: அக்மார்க் என்பது ஒரு தரக் கட்டுப்பாட்டு நிறுவனம்.

காரணம்: ஐஎஸ்ஐ என்பது தரத்தின் குறியீடு.

விரிவாக்கம் தருக:

1. ISI 2. FPO 3. AGMARK 4. FCI 5. FSSAI

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. வைட்டமின்கள் 2. ஜேம்ஸ் லிண்ட் 3. கதிர் வீச்சு முறை 4. (1954) 5. உணவின் ஈரத்தன்மை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. சரிவிகித உணவு 2. உணவு கலப்படம் 3. சூரிய 4. நீரை 5. காலவதி 6. விவசாயம் மற்றும் கால்நடை

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: தைராய்டு சுரப்பியின் செயல்பாட்டிற்கு அயோடின் சத்து தேவைப்படுகிறது.

2. தவறு

சரியான விடை: மனித உடலின் இயல்பான செயல்பாட்டிற்கு வைட்டமின் சிறிய அளவில் தேவைப்படுகின்றன.

3. சரி

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: தொழிற்சாலை உற்பத்தி பொருள்களுக்கு ஐஸ் முத்திரை கட்டாயமாக்கப்பட்டுள்ளது.

பொருத்துக:

1. கால்சியம் – ஆஸ்டிரியோ போரோசிஸ்

2. சோடியம் – தசைப்பிடிப்புகள்

3. பொட்டாசியம் – தசைச்சோர்வு

4. இரும்பு – இரத்த சோகை

5. அயோடின் – முன் கழுத்துக் கழலை

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்த சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கூற்றும் மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் எல்ல.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

விரிவாக்கம்:

1. **ISI** – Indian Standards Institution (இந்திய தரக்கட்டுப்பாட்டு நிறுவனம்)

2. **FPO** – Fruit Process Order (கனி உற்பத்திப் பொருள்கள் ஆணை)

3. **AGMARK** – Agricultural Marking (வேளாண் பொருட்களுக்கான தரக்குறியீடு)

4. **FCI** – Food Corporation of India (இந்திய உணவுக் கழகம்)

5. **FSSAI** – Food Safety and Standards Authority of India (இந்திய உணவுப் பொருள் பாதுகாப்பு மற்றும் தர நிர்ணய ஆணையம்).

9th Science Lesson 22

22] நுண்ணுயிரிகளின் உலகம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஆன்டன் வான் லூவன்ஹீக் என்ற நுண்ணுயிரியலாளர் முதன் முதலில் நுண்ணோக்கியை வடிவமைத்தார். அவர் 1647ஆம் ஆண்டில் தனது பல்லிலிருந்து சிதைவுற்ற பகுதியை எடுத்து அதை நுண்ணோக்கியின் உதவியுடன் உற்று நோக்கினார். அதில் அங்குமிங்கும் சுற்றிக் கொண்டிருக்கும் கண்களால் நேரடியாக காண இயலாத நுண்ணிய உயிரிகள் அதிகளவு இருப்பதைக் கண்டு ஆச்சரியப்பட்டார்.

வைரஸிலுள்ள புரத உறையற்ற தீங்களிக்கும் ஆர்.என்.ஏ.வே வீராய்டு எனப்படும். இவை தாவர செல்களில் உட்புகுந்து அத்தாவரங்களுக்கு நோயினை உண்டாக்குகின்றன.

உலக சுகாதார தினம் – ஏப்ரல் 7

உலக மலேரியா தினம் – ஏப்ரல் 25

உலக எய்ட்ஸ் தினம் – டிசம்பர் 1

உலக காச நோய் எதிர்ப்பு தினம் – மார்ச் 24.

பாக்டீரியாவியலின் தந்தை என்று அழைக்கப்படும் இராபர்ட் கோஃ என்பவர் ஜெர்மானிய மருத்துவராவார். இவர் முதன் முதலில் நுண்கிருமிகள் எப்படி நோய்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன என்பதை கற்றவராவார்.

1876ஆம் ஆண்டு செம்மறி ஆடுகளில் காணப்பட்ட ஆந்த்ராக்ஸ் என்ற நோயானது பேசில்லஸ் ஆந்தராசிஸ் என்ற உயிரியால் உருவாகிறது என்பதைச் சுட்டிக்காட்டினார்.

சர் ரொனால்ட் ராஸ் என்பவர் இந்தியாவில் பிறந்த பிரிட்டிஷ் மருத்துவராவார். இவர் மலேரியாவைப் பற்றிய தனது ஆய்விற்கு புகழ் பெற்றவர். இவர் இந்திய மருத்துவத் துறையில் 25 ஆண்டுகள் பணியாற்றினார். தனது ஆராய்ச்சியின் விளைவாக, மலேரியா ஒட்டுண்ணியின் வளரும் நிலைகளானது கொசுவின் இரைப்பை – குடல்வழிப் பகுதியில் நடைபெறுகிறது எனவும், எனவே மலேரியாவானது கொசுவினால்தான் பரவுகிறது எனவும் நிரூபித்தார். உடலியல் அல்லது மருத்துவத் துறைகளில், மலேரியா பரவும் விதம் பற்றிய தனது கண்டுபிடிப்புகாக 1902ஆம் ஆண்டு நோபல் பரிசைப் பெற்றார்.

பப்பாளி இலைகளின் கொழுத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டு வடிகட்டப்பட்ட திரவம் மற்றும் நிலவேம்பு கசாயம் ஆகியவை இந்நோய் பாதிக்கப்பட்ட நோயாளிகளுக்கு கொடுக்கப்படுகிறது. இது இரத்தத் தட்டுகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதாக அறியப்பட்டுள்ளது.

2009ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதத்தில் பன்றிக்காய்ச்சலானது கண்டறியப்பட்டது. இந்நோய் பல மில்லியன் மக்களைத் தாக்கியது. எனவே ஜீன் 2009ஆம் ஆண்டு உலக சுகாதார நிறுவனம் (World Health Organisation – WHO) பன்றிக் காய்ச்சல் நோயை பெரும் கொள்ளை நோய் (Pandeic) என அறிவித்தது. 2015ஆம் ஆண்டு, இந்தியாவில் 31,000 மக்கள் இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்டு அதில் 1900 பேர் இறந்து போனதாக தகவல்கள் உள்ளன.

பறவை இன்ஃபுளுயன்சா வைரஸ் எனப்படும் H_5N_1 வைரஸ் 1996ஆம் ஆண்டு தோன்றியது. இந்த வைரஸால் முதன் முதலில் தெற்கு சீனா மற்றும் ஹாங்காங்கில் நோய் தோன்றியதாகக் கண்டறியப்பட்டது. எச்$_5$என்$_1$ என்ற வைரஸானது 1997ஆம் ஆண்டு உலக சுகாதார நிறுவனத்தால் முதலாவதாக மனிதனில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. முதன் முதலில் இந்நோயின் வெளிப்பாடு 2003ஆம் ஆண்டு டிசம்பரில் அறியப்பட்டது.

எச்.ஐ.வி நோயானது முதன் முதலில் அமெரிக்காவில் ஹட்டாய் என்ற இடத்தில் 1981ஆம் ஆண்டு கண்டுணரப்பட்டது. 1986ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் இந்தியாவில் தமிழ் நாட்டில்தான் முதலாவது எய்ட்ஸ் பாதிப்பு ஆதாரத்துடன் தெளிவாகக் கண்டறியப்பட்டது. இந்த எய்ட்ஸ் பாதிப்பிற்கு எய்ட்ஸ் தடுப்பூசி ஆர்.வி. 144 என்ற மருந்தானது தாய்லாந்து நாட்டில் 2003ஆம் ஆண்டு சோதனைக்காக வழங்கப்பட்டது. இதனுடைய ஆய்வறிக்கை 2011ஆம் ஆண்டு வழங்கப்பட்டது.

தடுப்பூசியிடுதல் நிகழ்வை எட்வர்டு ஜென்னர் என்பவர் அறிமுகப்படுத்தினார். உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் (WHO) அறிக்கையின்படி, மனித குலத்தினிடையே இருந்த பெரியம்மையானது ஜென்னரின் தடுப்பூசி மூலம் முழுவதுமாக அழிக்கப்பட்டுவிட்டது.

லூயிஸ் பாய்ஸ்டர் என்பவர் 18ஆம் நூற்றாண்டின் பிரான்ஸ் நாட்டைச் சார்ந்த வேதியியலாளர் மற்றும் நுண்ணுயிரியலாளர் ஆவார். இவர் நோய்த் தடுப்பு மருந்தளித்தல் மற்றும் பாஸ்டுரைசேஷன் என்ற நிகழ்விற்கு பெயர் பெற்றவர். இவர் காலரா, ஆந்த்ராக்ஸ் மற்றும் பிற நோய்களுக்கு மருந்தை உருவாக்கினார்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழ்காண்பனவற்றுள் காற்றினால் பரப்பப்படுவது.

(அ) காசநோய்

(ஆ) மூளைக்காய்ச்சல்

(இ) டைபாய்டு

(ஈ) காலரா

2. மறைமுக விதத்தில் நோய் பரவும் வழிமுறை

(அ) தும்மல்

(ஆ) இருமல்

(இ) கடத்திகள்

(ஈ) துளிர் தொற்று முறை

3. டிப்தீரியா எதைத் தாக்குகிறது?

(அ) நுரையீரல்

(ஆ) தொண்டை

(இ) இரத்தம்

(ஈ) கல்லீரல்

4. காசநோயினால் பாதிக்கப்படும் முதன்மை உறுப்பு

(அ) எலும்பு மஜ்ஜை

(ஆ) குடல்

(இ) மண்ணீரல்

(ஈ) நுரையீரல்

5. மூக்கின் வழியாக உடலினை அடையும் நுண்ணுயிரிகள் பெரும்பாலும் _____ தாக்கும்.

(அ) குடலினை

(ஆ) நுரையீரலினை

(இ) கல்லீரலினை

(ஈ) நிணநீர் முனைகளை

6. மஞ்சள் காமாலையால் பாதிக்கப்படும் உறுப்பு

(அ) கல்லீரல்

(ஆ) நுரையீரல்

(இ) சிறுநீரகம்

(ஈ) மூளை

7. குழந்தை நிலையில் வாதத்தினைத் தரும் போலியோமைலிடிஸ் வைரஸானது இவ்வழியாக உடலினுள் செல்கிறது.

(அ) தோல்

(ஆ) வாய் மற்றும் மூக்கு

(இ) காதுகள்

(ஈ) கண்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ கரிமப் பொருட்கள் மற்றும் விலங்குக் கழிவுகளை அம்மோனியாவாக மாற்றுகின்றன.

2. டைபாய்டு காய்ச்சல் _____ ஆல் ஏற்படுத்தப்படுகிறது.

3. எச்1. எச்.1 (H1 N1) வைரஸ் _____ ஐ உருவாக்குகிறது.

4. டெங்கு என்ற வைரஸ் நோய் ஏற்படுவதற்கு _____ ஒரு கடத்தியாக செயலாற்றுகிறது.

5. _____ என்ற தடுப்பூசி காசநோய்க்கு போதுமான பாதுகாப்பினை வழங்குகிறது.

6. காலரா _____ ஆல் ஏற்படுகிறது; மற்றும் மலேரியா _____ ஆல் ஏற்படுகிறது.

விரிவுபடுத்தி எழுதுக:

1. ORS 2. WHO 3. HIV 4.BCG 5. DPT

கீழ்காண்பனவற்றுள் தனித்திருப்பதை தெரிந்தெடு:

1. எய்ட்ஸ், ரெட்ரோ வைரஸ், லிம்போசைட்ஸ், பி.சி.ஜி.

2. பாக்டீரிய நோய், ரேபிஸ், காலரா, சாதாரண சளி மற்றும் இன்ஃபுளுயன்சா

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. ரைசோபியமானது, பருப்பு வகைத் தாவரங்களில் காணப்படும் வேர் முடிச்சுகளில் வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்துபவையோடு தொடர்புடையது.

2. தொற்றாத வகை நோய்கள் ஒரு மனிதனிடம் இருந்து வளர்ந்து பிறருக்கு பரவுவதாகும்.

3. 1796ஆம் ஆண்டு ஜென்னர் என்பவர் நோய்த் தடுப்பு உருவாக்குதல் என்ற நிகழ்வினைக் கண்டறிந்தார்.

4. ஹெப்பாடைட்டிஸ் 'பி', ஹெப்பாடைட்டிஸ் 'ஏ' வைக்காட்டிலும் அபாயகரமானது.

பொருத்துக:

1. பன்றிக்காய்ச்சல் – மனித பாப்பிலோமா வைரஸ்

2. பிறப்புறுப்பு பாலுண்ணிகள் – ஹெச்.ஐ.வி. (HIV)

3. எய்ட்ஸ் – மைக்கோபாக்டீரியம்

4. காசநோய் – இன்ஃபுளுயன்சா வைரஸ் எச்1 என்1 (H1N1)

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் இல்லை

(இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறு. ஆனால் காரணம் சரி

1. கூற்று: சின்னமை நோய் உடலில் வடுக்களாலும் தடங்களாலும் சுட்டிக்காட்டப்படுகிறது.

காரணம்: சின்னம்மையானது முகத்தில் அரிப்பினை ஏற்படுத்தி உடலில் அனைத்து இடங்களிலும் பரவக்கூடியது.

2. கூற்று: எதிர் உயிர்பொருட்களை உட்கொள்வதால் டெங்கு நோயைக் குணமாக்கலாம்.

காரணம்: நோய் எதிர் உயிர் பொருட்கள் வைரஸ்கள் பெருகுவதைத் தடுக்கின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. காசநோய் 2. கடத்திகள் 3. தொண்டை 4. நுரையீரல் 5. நுரையீரலினை 6. கல்லீரல் 7. வாய் மற்றும் மூக்கு

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. பூஞ்சைகள் 2. சால்மோனெல்லா டைஃபி 3. பன்றிக்காய்ச்சல் 4. ஏடிஸ் எய்ஜிப்டி கொசு 5. பேசில்லஸ் கால்மெட்டெ குயிரின்

6. விப்ரியோ காலரே, பிளாஸ்மோடியம் என்ற புரோட்டோசோவா ஒட்டுண்ணி

விரிவுப்படுத்தி எழுதுக:

1. ORS – Oral Rehydration Solution (வாய்வழி நீர்ச் சத்தினை தரும் நீர்மத்தினை உட்கொள்ளல்)

2. WHO – World Health Organisation (உலக சுகாதார நிறுவனம்)

3. HIV – Human Immunodeficiency Virus (மனித நோய் எதிர்ப்பு குறைவுபடுத்தும் வைரஸ்)

4. BCG – Bacillus Calmette Guerin (பேசிலஸ் கால்மெட் குய்ரின்)

5. DPT – Diphtheria Pertussis Tetanus (Triple Vaccine) (டிப்தீரியா, பெர்டுசிஸ், டெட்டானஸ் (மூன்று நோய் தடுப்பு மருந்து))

கீழ்க்காண்பனவற்றுள் தனித்திருப்பதை தெரிந்தெடு

1. பி.சி.ஜி

2. காலரா

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: தொற்றாத வகை நோய்கள் ஒரு மனிதனிதடமிருந்து வளர்ந்து பிறருக்கு பரவாது.

3. சரி

4. சரி

பொருத்துக:

1. பன்றிக்காய்ச்சல் – இன்ஃபுளுயன்சா வைரஸ் எச் 1 என்1

2. பிறப்புறுப்பு பாலுண்ணிகள் – மனித பாப்பிலோமா வைரஸ்

3. எய்ட்ஸ் – ஹெச்.ஐ.வி

4. காசநோய் – மைக்கோபாக்டீரியம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. கூற்று மற்றும் சாரணம் இரண்டும் சரி மேலும், காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி

9th Science Lesson 23

23] பொருளாதார உயிரியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உழவன் செயலி: தமிழ்நாடு அரசு உழவன் செயலி என்ற கைபேசி பயன்பாட்டுச் செயலியை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. இதன் மூலம் அரசு வழங்கும் விவசாய மானியங்கள், விவசாய உபகரணங்கள், பயிர்க் காப்பீட்டுத் தகவல்கள் மற்றும் காலநிலை ஆகியவை பற்றிய தகவல்களைப் பெறமுடியும். மேலும்

அரசு மற்றும் தனியார் நிலையங்களில் உள்ள விதை மற்றும் உரங்களின் கையிருப்பைப் பற்றிய தகவல்களையும் வழங்குகின்றது.

பிரதம மந்திரி பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்டம் (PMFBY): இது இந்திய நடுவண் அரசின் வேளாண் பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்டமாகும். இத்திட்டத்தின் கீழ் மத்திய அரசு விவசாயிகளுக்கு நிதி உதவியும், பயிர்க் காப்பீடும் வழங்குகின்றது. இது 2016ஆம் ஆண்டு பிப்ரவரி மாதம் 18ஆம் நாள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

உயிரி உரத்திட்டம்: இத்திட்டம் தமிழ்நாடு அரசால் சமீபத்தில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இயற்கை விவசாயத்தை முறையாக நிர்வகிப்பதும், மண் வளத்தை அதிகரிப்பதற்கு உதவி செய்வதும் இதன் நோக்கமாகும்.

அறிவியல் மற்றும் தொழில்துறை ஆராய்ச்சிக் கழகம் (CSIR), தேசிய தாவரவியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (NBRI) மற்றும் மருத்துவ, நறுமணத் தாவரங்களுக்கான மத்திய நிறுவனம் (CIMAP) ஆகியவை கூட்டாக இணைந்து BGR – 34 எனப்படும் நீரழிவு ஆயுர்வேத தடுப்பு மருந்தை (BGR – Blood Glucose Regulator) அறிமுகப்படுத்தியுள்ளன. இது 34 வகையான தாவர மூலிகை வளங்களை அங்கமாகக் கொண்டது. இது இரத்த அழுத்தத்தைக் கட்டுபடுத்துகின்றது.

தமிழகத்தை தாயகமாகக் கொண்ட இழுவை மாடுகள்:

காங்கேயம்: இவை காங்கேயத்தில் உருவாகியவை. தாராபுரம், பெருந்துறை, ஈரோடு, பவானி மற்றும் கோயம்புத்தூர் மாவட்டங்களில் காணப்படுகின்றன.

புலிக்குளம் மாடுகள்: இவ்வின மாடுகள் தமிழ்நாட்டில் மதுரை மாவட்டத்திலுள்ள கம்பம் பள்ளத்தாக்குகளில் பொதுவாகக் காணப்படுகின்றன. இவை ஜல்லிக்கட்டு மாடு எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. நிலத்தினை உரமேற்றவும், உழவு செய்யவும் இவ்வகை மாட்டினங்கள் அதிகம் பயன்படுகின்றன.

முனைவர் வர்கீஸ் குரியன் என்பவரால் தேசிய பால் பண்ணை வளர்ச்சிக் கழகமானது (NDDB) உருவாக்கப்பட்டது. எனவே, அவர் நவீன இந்தியாவின் பால் பண்ணைத் தொழில் சிற்பி என்றும், வெண்மைப் புரட்சியின் தந்தை என்றும் அழைக்கப்படுகிறார். NDDB என்ற அமைப்பானது, உலகின் மிகப்பெரிய பால் பண்ணை மேம்பாட்டுத் திட்டமான Operation Flood என்ற திட்டத்தை செயல்படுத்தியது.

கடலிலும், உள் நன்னீர் இடங்களிலும் (ஏரி, குளங்கள், ஆறுகள்) மற்றும் கடலோர நீர் வாழ் உயிரிகள் வளர்ப்பு நிலைகளிலும் அதிகமான மீன் வளங்களைக் கொண்டுள்ள முன்னோடி மாநிலமாக நமது தமிழ்நாடு விளங்குகிறது. மாநிலத்தின் கடல்வாழ் மீன்களின் வளமானது 0.719 மில்லியன் டன் அளவாக (மில்லியன் டன் – 10 லட்சம் கிலோ) உள்ளது. அதைப்போலவே நன்னீர் மீன் வளர்ப்பானது 4.5 லட்சம் மெட்ரிக் டன்கள் (மெட்ரிக் டன் – 1000 கிலோகிராம்) அளவாக இருக்கிறது. கடலோர மீன் வளர்ப்பில் தமிழ்நாடானது பிற கடலோர மாநிலங்களை ஒப்பிடும் போது 6வது இடத்தில் உள்ளது.

1947ஆம் ஆண்டு கேரளா மாநிலத்திலுள்ள கொச்சின் என்ற இடத்தில் மத்திய கடல்சார் மீன் வளர்ப்பு ஆராய்ச்சி நிறுவனமானது (The Central Marine Fisheries Reasearch Institute – CMFRI) நிறுவப்பட்டது. இந்நிறுவனமானது கடல் மீன் வளர்ப்பு நிலையங்கள், வகைப்பாட்டியல் மற்றும் உயிரிகளின் பொருளாதாரப் பண்புகளை ஆராய்ச்சி செய்தல் போன்ற செயல்களில் அதிக கவனம் செலுத்துகின்றது.

சென்னையை தலைமையிடமாகக் கொண்டு 1987ம் ஆண்டு மத்திய உவர் நீர் வாழ் உயிரி வளர்ப்பு நிறுவனமானது (CIBA – Central Institue of Brackish water aquaculture) நிறுவப்பட்டது. இந்த நிறுவனத்தின் நோக்கமானது, கிளிஞ்சல்கள் மற்றும் துடுப்புள்ள மீன்களை வளம் குன்றாமல் உவர் நீர்நிலைகளில் வளர்த்து நிர்வகித்தல் ஆகும். இந்நிறுவனமானது, துடுப்பு மீன் மற்றும் இறால் ஆகியவற்றை சிறிய அளவில் வளர்ப்போருக்கு நவீன தொழில் நுட்பங்களை வழங்கி உதவி புரிகிறது.

தேனீ தனது ஒரு பயணத்தில் குறைந்தது 50 முதல் 100 மலர்களிடம் தேனை சேகரிக்கும். சராசரியாக ஒரு தேனீ தனது வாழ்நாளில் ½ தேக்கரண்டி தேனை மட்டுமே சேகரிக்கிறது. 1 கி.கி தேனில் 3200 கலோரி ஆற்றல் உள்ளது. இது ஆற்றல் மிகுந்த உணவாகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மீன் உற்பத்தி மற்றும் மேலாண்மை என்பது

(அ) பிஸ்ஸி கல்ச்சர்

(ஆ) செரிகல்ச்சர்

(இ) அக்வா கல்ச்சர்

(ஈ) மோனா கல்ச்சர்

2. கீழ்கண்டவற்றில் எது அயல்நாட்டு இனம் அல்ல?

(அ) ஜெர்சி

(ஆ) ஹோல்ஸ்டீன்–பிரிஸன்

(இ) ஷகிவால்

(ஈ) ப்ரௌன் சுவிஸ்

3. பின்வருவனவற்றில் எது அயல்நாட்டு மாட்டு இனம் அல்ல?

(அ) ஏபிஸ் மெல்லிபெரா

(ஆ) ஏபிஸ் டார்சோட்டா

(இ) ஏபிஸ் ப்ளோரா

(ஈ) ஏபிஸ் சிரானா

4. பின்வருவன்வற்றில் எந்த ஒன்று முக்கிய இந்திய கெண்டை மீன் இல்லை?

(அ) ரோகு

(ஆ) கட்லா

(இ) மிரிகால்

(ஈ) சின்காரா

5. தேன் கூட்டில் காணப்படும் வேலைக்காரத் தேனீக்கள் எதிலிருந்து உருவாகின்றன?

(அ) கருவுறாத முட்டை

(ஆ) கருவுற்ற முட்டை

(இ) பார்த்தினோஜெனிஸிஸ்

(ஈ) ஆ மற்றும் இ

6. கீழ்க்கண்டவற்றில் அதிக அளவு பால் கொடுக்கும் பசுவினம் எது?

(அ) ஹோலஸ்டீன்–பிரிஸன்

(ஆ) டார்ஸெட்

(இ) ஷகிவால்

(ஈ) சிவப்பு சிந்தி

7. தேனீ வளர்ப்பில் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் இந்திய தேனீ எது?

(அ) ஏபிஸ் டார்சோட்டா

(ஆ) ஏபிஸ் ப்ளோரா

(இ) ஏபிஸ் பெல்ல பெரா

(ஈ) ஏபிஸ் இண்டிகா

8. மண்ணில்லாமல் தாவரங்களை வளர்க்கும் முறை _____

(அ) தோட்டக்கலை

(ஆ) ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்

(இ) போமாலஜி

(ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

9. பூஞ்சைகள் மற்றும் வாஸ்குலார் தாவரங்கள் நடத்தும் கூட்டுயிர் வாழ்க்கை _____

(அ) லைக்கன்

(ஆ) ரைசோபியம்

(இ) மைக்கோரைசா

(ஈ) அசிட்டோபாக்டர்

winmeen.com

10. காளான்களின் தாவர உடலம் என்பது _____

(அ) காளான் விதை

(ஆ) மைசீலியம்

(இ) இலை

(ஈ) இவை அனைத்தும்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. குயினைன் மருந்து _____ லிருந்து பெறப்படுகிறது.

2. கேரிக்கா பப்பையா இலை _____ நோயை சரிசெய்ய பயன்படுகிறது.

3. மண்புழு உரத்தை உருவாக்குவது _____ மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் ஆகும்.

4. _____ வளர்ப்பின் மூலம் இறால், முத்து மற்றும் உண்ணக்கூடிய சிப்பிகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.

5. தேன் கூட்டில் உள்ள வளமான தேனீ _____ ஆகும்.

6. _____ தேனைப் பதப்படுத்துகிறது.

7. _____ முறையில் பல்வேறுபட்ட மீன் வகைகளை நீர் நிலைகளில் வளர்க்கலாம்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. மைக்கோரைசா ஒரு பாசி.

2. பால் கொடுக்கும் விலங்குகள், விவசாயம் மற்றும் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன.

3. ஏபிஸ் புளோரியா என்பது பாறைத் தேனீ.

4. ஓங்கோல் கால்நடைகள் ஒரு வெளிநாட்டு இனம்.

5. வெள்ளாட்டு எருவானது தொழு உரத்தைக் காட்டிலும் அதிக சத்தினைக் கொண்டுள்ளது.

பொருத்துக:

1. பெரிய கடல் நண்டு – கடல் மீன்

2. கட்லா – முத்து

3. கொடுவா மீன் – ஓடு மீன்

4. பொக்காலி – துடுப்பு மீன்

5. பிளிரோட்டஸ் சிற்றினம்– சோரியாஸிஸ்

6. சர்ப்பகந்தா – சிப்பி காளான்

7. ஓலேரி கலச்சர் – ரெஸ்பிரைன்

8. ரைட்டா டிங்டோரியா – காய்கறிப் பண்ணை

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பிஸ்ஸி கல்ச்சர் 2. ஷகிவால் 3. குறிப்பு: வினாவில் தவறு உள்ளது. –ல் உள்ளவை மாட்டு இனமல்ல, தேனீக்கள் வகைகளாகும். "பின்வருவனவற்றில் இத்தாலிய வகை தேனீ எது" என்பது வினாவானால், அதற்கு. ஏபிஸ் மெல்லிபெரா என்பது விடையாகும். 4. சின்காரா 5. கருவுறாத முட்டை 6. ஹோல்ஸ்டீன் – பிரிஸன் 7. ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் 8. மைக்கோரைசா 9. மைக்கோரைசா 10. மைசீலியம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. சின்சோனா மரத்தில் 2. டெங்கு 3. மண்புழுக்கள் 4. நீர் உயிரி 5. இராணித் தேனீ 6. பார்மிக் அமிலம் 7. கலப்பு மீன் வளர்ப்பு அல்லது பல வகை மீன் வளர்ப்பு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: மைக்கோரைசா ஒரு பூஞ்சை

2. தவறு

சரியான விடை: இருபலனை தரும் விலங்குகள் விவசாயம் மற்றும் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன.

3. தவறு

சரியான விடை: ஏபிஸ் டார்சேட்டா என்பது பாதைத் தேனீ

4. தவறு

சரியான விடை: ஓங்கோல் கால்நடைகள் ஒரு உள்நாட்டு இனம்

5. சரி

பொருத்துக:

1. பெரிய கடல் நண்டு – ஓடு மீன்

2. கட்லா – துடுப்பு மீன்

3. கொடுவா மீன் – கடல் மீன்

4. பொக்காலி – நெற்பயிரோடு இறால் வளர்ப்பு

5. பிளிரோட்டஸ் சிற்றினம்– சிப்பி காளான்

6. சர்ப்பகந்தா – ரெஸ்பிரைன்

7. ஒலேரி கல்ச்சர் – காய்கறிப் பண்ணை

8. ரைட்டா டிங்டோரியா – சோரியாஸிஸ்

9th Science Lesson 24

24] சூழ்நிலை அறிவியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மண்புழுக்கள் உழவனின் நண்பன் என அழைக்கப்படுகின்றன. கரிமப் பொருள்களை செரிமானம் செய்த பின் இவை நைட்ரஜன் சத்து நிறைந்த புழுவிலக்கிய மண் (Vermicasting) எனப்படும் கழிவை வெளியேற்றுகின்றன.

நீரின் முக்கியத்துவத்தினைப் பற்றிய விழிப்புணர்வினை ஏற்படுத்த ஒவ்வொரு வருடமும் மார்ச் 22ஆம் தேதியானது உலக நீர் தினமாக பின்பற்றப்படுகிறது.

சுவிட்சர்லாந்து நாட்டில் கிலான்ட் என்ற இடத்தில் 1948ம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதம் 5ஆம் நாள் ஐ.யூ.சி.என் நிறுவனம் தோற்றுவிக்கப்பட்டது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒரு உயிரினத்தின் வாழ்திறனையும், இனப் பெருக்கத்தினையும் பாதிக்கக் கூடிய உயிர்க் கோளத்தில் காணப்படும் அனைத்துக் காரணிகளும் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

(அ) உயிரியல் காரணங்கள்

(ஆ) உயிரற்ற காரணிகள்

(இ) உயிர்க் காரணிகள்

(ஈ) இயற் காரணிகள்

2. வட, தென் துருவங்களில் காணப்படும் பனிப்பாறைகளிலுள்ள பனிக்கட்டிகள் நேரடியாக ஆவியாக மாறும் நிலை _____ எனப்படும்.

(அ) ஆவியாதல்

(ஆ) குளிர்வித்தல்

(இ) பதங்கமாதல்

(ஈ) உட்செலுத்துதல்

3. வளிமண்டல கார்பன் டைஆக்ஸைடு (CO_2) தாவரங்களுக்குள் உட்செல்லும் நிகழ்வு _____ எனப்படும்.

(அ) ஒளிச்சேர்க்கை

(ஆ) உட்கிரகித்தல்

(இ) சுவாசித்தல்

(ஈ) சிதைத்தல்

4. _____ ன் அளவு வளிமண்டலத்தில் உயர்வதன் விளைவாக பசுமை வீட்டு விளைவும் புவி வெப்பமயமாதலும் ஏற்படுகின்றன.

(அ) கார்பன் மோனாக்சைடு

(ஆ) கந்தக டைஆக்ஸைடு

(இ) நைட்ரஜன் டை ஆக்ஸைடு

(ஈ) கரியமில வாயு

பொருத்துக:

நுண்ணுயிரிகள் அதன் பங்கு

1. நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்துதல் – நைட்ரசோமோனாஸ்

2. அமோனியாவாதல் – அசோடோபாக்டர்

3. நைட்ரேட்டாதல் – சூடோமோனாஸ் சிற்றினங்கள்

4. நைட்ரேட் வெளியேற்றம் – அழுக வைக்கும் பாக்டீரியாக்கள்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. நைட்ரஜன் ஒரு பசுமை வாயு ஆகும்.

2. நன்றாக வளர்ச்சியடையாத வேர்த் தகவமைப்பு இடைநிலைத்தாவரங்களில் காணப்படுகின்றது.

3. பாலூட்டிகளில் வௌவால்கள் மட்டுமே பறக்கும்.

4. மண்புழுக்கள் அதிக அதிர்வெண் கொண்ட எதிரொலித்தல் என அழைக்கப்படும் அமைப்பைப் பயன்படுத்துக்கின்றன.

5. கோடைகால உறக்கம் என்ற தகவமைப்பானது குளிர் நிலையைச் சமாளிக்க பயன்படுவதாகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. உயிர்க்காரணிகள் 2. பதங்கமாதல் 3. ஒளிச்சேர்க்கை 4. கரியமில வாயு

பொருத்துக:

1. நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்துதல் – அசோடோபாக்டர்

2. அமோனியாவாதல் – அழுகவைக்கும் பாக்டீரியங்கள்

3. நைட்ரேட்டாதல் – நைட்ரசோமோனாஸ்

4. நைட்ரேட் வெளியேற்றம் – சூடோமோனாஸ் சிற்றினங்கள்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: கார்பன்டை ஆக்ஸைடு ஒரு பசுமையான வாயு ஆகும்.

2. தவறு

சரியான விடை: நன்றாக வளர்ச்சியடைந்த வேர்த் தகவமைப்பு இடைநிலைத் தாவரங்களில் காணப்படகிறது.

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: வௌவால்கள் அதிக அதிர்வெண் கொண்ட எதிரொலித்தல் என அழைக்கப்படும் அமைப்பை பயன்படுத்துகின்றன.

5. தவறு

சரியான விடை: கோடை கால உறக்கம் என்ற தகவமைப்பானது வெப்பமான, வறண்ட நிலையைச் சமாளிக்க பயன்படுவதாகும்.

9th Science Lesson 25

25] லிப்ரே ஆபீஸ் இம்ப்ரஸ் (Libre Office Impress)

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. _____ என்பது தகவல்களின் கட்டமைக்கப்பட்ட விநியோமாகும்.

(அ) SlideShow

(ஆ) Page

(இ) WordArt

(ஈ) Presentation

2. Slide களை தொகுத்து முறைப்படுத்தி காட்சிப்படுத்துவது _____

(அ) SlideShow

(ஆ) Charts

(இ) Page

(ஈ) Messages

3. ஒரு விளக்கக்காட்சி என்பது பல _____ஐ உள்ளடக்கியது.

(அ) Page

(ஆ) Slide

(இ) Placeholders

(ஈ) Messages

4. _____ என்பது கவரும் விதமான உரைகளை சில்லில் உருவாக்க பயன்படுகிறது.

(அ) Slideshow

(ஆ) Slideshow

(இ) Text

(ஈ) Header and Footer

5. விசைப்பலகையில் எந்த விசையை பயன்படத்தினால் Slideshow வைப் பார்க்க முடியும்?

(அ) F1

(ஆ) Tab

(இ) F5

(ஈ) F12

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. Presentation 2. Slideshow 3. Slide 4. Header and Footer 5. F5

winmeen.com

10th Science Lesson 1

1] இயக்க விதிகள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிலைமம் எதனைச் சார்ந்தது.

(அ) பொருளின் எடை

(ஆ) கோளின் ஈர்ப்பு முடுக்கம்

(இ) பொருளின் நிறை

(ஈ) அ மற்றும் ஆ

2. கணத்தாக்கு கீழ்கண்டவற்றுள் எதற்குச் சமமானது.

(அ) உந்த மாற்று வீதம்

(ஆ) விசை மற்றும் கால மாற்ற வீதம்

(இ) உந்த மாற்றம்

(ஈ) நிறை வீத மாற்றம்

3. கீழ்கண்டவற்றிள் நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி எங்கு பயன்படுகிறது.

(அ) ஓய்வு நிலையிலுள்ள பொருளில்

(ஆ) இயக்க நிலையிலுள்ள பொருளில்

(இ) அ மற்றும் ஆ

(ஈ) சமநிறையுள்ள பொருட்களில் மட்டும்

4. உந்த மதிப்பை y அச்சிலும் காலத்தினை x அச்சிலும் கொண்டு ஒரு வரைபடம் வரையப்படுகிறது. இவ்வரைபட சாய்வின் மதிப்பு

(அ) கணத்தாக்கு விசை

(ஆ) முடுக்கம்

(இ) விசை

(ஈ) விசை மாற்ற வீதம்

5. விசையின் சுழற்ச்சி விளைவு கீழ்காணும் எந்த விளையாட்டில் பயன்படுகிறது.

(அ) நீச்சல் போட்டி

(ஆ) டென்னிஸ்

(இ) சைக்கிள் பந்தயம்

(ஈ) ஹாக்கி

6. புவிஈர்ப்பு முடுக்கம் g ன் அலகு ms^{-2} ஆகும். இது கீழ்காண் அலகுகளில் எதற்கு சமமாகும்.

(அ) cms^{-1}

(ஆ) NKg^{-1}

(இ) $N\ m^2\ kg^{-1}$

(ஈ) cm^2s^{-2}

7. ஒரு கிலோகிராம் எடை என்பது _____ ற்கு சமமாகும்.

(அ) 9.8 டைன்

(ஆ) 9.8×10^4 N

(இ) 98×10^4 டைன்

(ஈ) 980 டைன்

8. புவியில் M நிறை கொண்ட பொருள் ஒன்று புவியின் ஆரத்தில் பாதி அளவு ஆரம் கொண்ட கோள் ஒன்றிற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. அங்கு அதன் நிறை மதிப்பு.

(அ) 4 M

(ஆ) 2 M

(இ) M/4

(ஈ) M

9. நிறை மதிப்பு மாறாமல் புவியானது தனது ஆரத்தில் 50% சுருங்கினால் புவியில் பொருட்களின் எடையானது?

(அ) 50% குறையும்

(ஆ) 50% அதிகரிக்கும்

(இ) 25% குறையும்

(ஈ) 300% அதிகரிக்கும்

10. ராக்கெட் ஏவுதலில் _____ விதிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(அ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி

(ஆ) நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பியல் விதி

(இ) நேர் கோட்டு உந்த மாறாக் கோட்பாடு

(ஈ) அ மற்றும் இ

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. இடப்பெயர்ச்சி நிகழ்வதற்கு _____ தேவை.

2. நகர்ந்து கொண்டு உள்ள ஊர்தியில் திடீர் தடை ஏற்பட்டால், பயணியர் முன் நோக்கி சாய்கின்றனர். இந்நிகழ்வு _____ மூலம் விளக்கப்படுகிறது.

3. மரபு ரீதியாக வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் _____ குறியிலும் இடஞ்சுழித் திருப்புத்திறன் _____ குறியிலும் குறிக்கப்படுகிறது.

4. மகிழுந்தின் சக்கரத்தின் சுழற்சி வேகத்தினை மாற்ற _____ பயன்படுகிறது.

5. 100 கி.கி. நிறையுடைய மனிதனின் எடை புவிப்பரப்பில் _____ அளவாக இருக்கும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. துகள் அமைப்பில் ஏற்படும் நேர்க்கோட்டு உந்தம் எப்போதும் மாறிலியாகும்.

2. பொருளொன்றின் தோற்ற எடை எப்போதும் அதன் உண்மையான எடைக்கு சமமாக இருக்கும்.

3. பொருட்களின் எடை நிலநடுக்கோட்டுப்பகுதியில் பெருமமாகவும், துருவப்பகுதியில் குறைவாகவும் இருக்கும்.

4. திருகு மறை (Screw) ஒன்றினை குறைந்த கைப்பிடி உள்ள திருகுக்கறடு (spanner) வைத்து திருகுதல், நீளமான கைப்பிடி கொண்ட திருகுக்குறடினை வைத்து திருகுதலை விட எளிதானதாகும்.

5. புவியினை சுற்றிவரும் விண்வெளி மையத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரர், புவிஈர்ப்பு விசை இல்லாததால் எடையிழப்பை உணர்கிறார்.

பொருத்துக:

பகுதி I பகுதி II

(அ) நியூட்டனின் முதல் விதி – ராக்கெட் ஏவுதலில் பயன்படுகிறது

(ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி – பொருட்களின் சமநிலை

(இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி – விசையின் விதி

(ஈ) நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி – பறவை பறத்தலில் பயன்படுகிறது

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்றும் காரணமும் சரியாக பொருந்துகிறது. மேலும் காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது.

(ஆ) கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றினை சரியாக விளக்கவில்லை.

(இ) கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்று தவறானது. எனினும் காரணம் சரி.

1. கூற்று: வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன்களின் மொத்த மதிப்பு, இடஞ்சுழி திருப்புதிறன்களின் மொத்த மதிப்பிற்கு சமமானதாக இருக்கும்.

காரணம்: உந்த அழிவின்மை விதி என்பது புறவிசை மதிப்பு சுழியாக உள்ளபோது மட்டுமே சரியானதாக இருக்கும்.

2. கூற்று: 'g' ன் மதிப்பு புவிப்பரப்பில் இருந்து உயர செல்லவும் புவிப்பரப்பிற்கு கீழே செல்லவும் குறையும்,

காரணம்: 'g' மதிப்பானது புவிப்பரப்பில் பொருளின் நிறையினைச் சார்ந்து அமைகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் : (விடைகள்)

1. பொருளின் நிறை, 2. உந்த மாற்றம், 3. அ மற்றும் ஆ, 4. விசை, 5.சைக்கிள் பந்தயம்

6. (NKg^{-1}), 7. (98×10^{4}), 8. M 9. (300% அதிகரிக்கும்), 10. அ மற்றும் இ

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. விசை, 2. நிலைமம், 3. எதிர், நேர், 4. பற்சக்கரம், 5. 980 N

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக.

1. **தவறு**

சரியான விடை: புறவிசை செயல்படாத போது மட்டும் அமைப்பின் நேர்க்கோட்டு உந்தம் மாறிலி ஆகும்.

2. **தவறு**

சரியான விடை: பொருளின் தோற்ற எடை எப்போதும் உண்மை எடைக்கு சமமாக இருக்காது.

3. **தவறு**

சரியான விடை: பொருட்களின் எடை நிலநடுக்கோட்டு பகுதியில் குறைவாகவும், துருவப்பகுதியில் அதிகமாகவும் இருக்கும்.

4. **தவறு**

சரியான விடை: நீளமான கைப்பிடி கொண்ட திருக்குறடு வைத்து திருகுதல் குறைந்த கைப்பிடி உள்ள திருகுக்குறடு வைத்து திருகுதலை விட எளிது.

5. **தவறு**

சரியான விடை: புவியை சுற்றிவரும் விண்வெளி மையத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரர் மிகமிக குறைந்த புவிஈர்ப்பு விசையால் எடையிழப்பை உணர்கிறார்.

பொருத்துக: (விடைகள்)

பகுதி I பகுதி II

(அ) நியூட்டனின் முதல் விதி – பொருட்களின் சமநிலை

(ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி – விசையின் விதி

(இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி – பறவை பறத்தலில் பயன்படுகிறது

(ஈ) நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி – ராக்கெட் ஏவுதலில் பயன்படுகிறது

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியான கூற்றினை தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றினை சரியாக விளக்கவில்லை.

2. கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறு

10th Science Lesson 2

2] ஒளியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மிக நுண்ணிய துகள்கள் மற்றொரு பொருளில் சம அளவில் விரவி இருப்பதை கூழ்மம் என்கிறோம். எ.கா. பால், புகை, ஐஸ்கிரீம் மற்றும் கலங்கலான நீர்.

லென்சு சமன்பாடு மற்றும் லென்சை உருவாக்குவோர் சமன்பாடு ஆகியவை மெல்லிய லென்சுகளுக்கு மட்டுமே பொருந்தக் கூடியவை. தடிமனான லென்சுகளுக்கு இவ்விரு சமன்பாடுகளும் சிறிய மாற்றங்கள் செய்து பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. A, B, C, D என்ற நான்கு பொருள்களின் ஒளி விலகல் எண்கள் முறையே 1.31, 1.43, 1.33, 2.4 எனில் இவற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் பெருமமாக உள்ள பொருள் எது?

(அ) A

(ஆ) B

(இ) C

(ஈ) D

2. பொருளின் அளவிற்கு சமமான, தலைகீழான மெய்ப்பிம்பம் கிடைக்க பொருள் வைக்கப்பட வேண்டிய தொலைவு

(அ) f

(ஆ) ஈறிலாத் தொலைவு

(இ) 2f

(ஈ) f க்கும் 2f க்கும் இடையில்

3. மின் விளக்கு ஒன்று குவிலென்சு ஒன்றின் முதன்மைக் குவியத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. மின் விளக்கு ஒளியூட்டப்படும் போது, குவி லென்சானது

(அ) விரிக்கும் கற்றைகளை உருவாக்கும்

(ஆ) குவிக்கும் கற்றைகளை உருவாக்கும்

(இ) இணைக் கற்றைகளை உருவாக்கும்

(ஈ) நிறக் கற்றைகளை உருவாக்கும்.

4. குவி லென்சின் உருப்பெருக்கமானது எப்போதும் _____ மதிப்புடையது.

(அ) நேர்க்குறி

(ஆ) எதிர்க்குறி

(இ) நேர்க்குறி (அ) எதிர்க்குறி

(ஈ) சுழி

5. ஒரு குவி லென்சானது, மிகச்சிறிய மெய்பிம்பத்தை முதன்மைக் குவியத்தில் உருகாக்கினால், பொருள் வைக்கப்படும் இடம் _____

(அ) முதன்மைக் குவியம்

(ஆ) ஈறிலாத் தொலைவு

(இ) 2f

(ஈ) f க்கும் 2f க்கும் இடையில்

6. ஒரு லென்சின் திறன் –4D எனில் அதன் குவியத் தொலைவு

(அ) 4 மீ

(ஆ) –40 மீ

(இ) –0.25 மீ

(ஈ) –2.5 மீ

7. கிட்டப்பார்வை குறைபாடு உடைய கண்ணில், பொருளின் பிம்பமானது _____ தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.

(அ) விழித் திரைக்குப் பின்புறம்

(ஆ) விழித்திரையின் மீது

(இ) விழித் திரைக்கு முன்பாக

(ஈ) குருட்டுத் தானத்தில்

8. விழி ஏற்பமைவுத் திறன் குறைபாட்டைச் சரி செய்ய உதவுவது

(அ) குவி லென்சு

(ஆ) குழி லென்சு

(இ) குவி ஆடி

(ஈ) இரு குவிய லென்சு

9. சொல் அகராதியில் உள்ள சிறிய எழுத்துகளைப் படிப்பதற்கு உகந்த லென்சு எது?

(அ) 5 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குவிலென்சு

(ஆ) 5 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குழி லென்சு

(இ) 10 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குவி லென்சு

(ஈ) 10 செ.மீ குவிய தூரம் கொண்ட குழி லென்சு

10. ஒரு முப்பட்டகத்தின் வழியே செல்லும், நீலம், பச்சை மற்றும் சிவப்பு நிறங்களின் திசை வேகங்கள் V_B, V_G.V_R எனில் பின்வருவனவற்றுள் எச்சமன்பாடு சரியானது?

(அ) $V_B = V_G = V_R$

(ஆ) $V_B > V_G > V_R$

(இ) $V_B < V_G < V_R$

(ஈ) $V_B < V_G > V_R$

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒளி செல்லும் பாதை _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

2. ஒரு ஒளிபுகும் ஊடகத்தின் ஒளி விலகல் எண் எப்போதும் ஒன்றை விட _____

3. படுகின்ற ஒளிக்கற்றையின் ஆற்றலும் சிதறலடைந்த கற்றையின் ஆற்றலும் சமமாக இருந்தால் அது _____ சிதறல் எனப்படும்.

4. ராலே சிதறல் விதிப்படி, சிதறல் அளவானது, படுகின்ற ஒளிக்கதிரின் _____ ன் நான்மடிக்கு எதிர் தகவில் இருக்கும்.

5. _____ கண்ணிற்குள் நுழையும் ஒளியின் அளவைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. அடர்வு மிகு ஊடகத்தில் ஒளியின் திசை வேகமானது, அடர்வு குறை ஊடகத்தில் இருப்பதைவிட அதிகமாக இருக்கும்.

2. லென்சின் திறனானது லென்சின் குவியத் தொலைவைச் சார்ந்தது.

3. விழி லென்சின் குவிக்கும் திறன் அதிகரிப்பதால் தூரப்பார்வை ஏற்படுகிறது.

4. குவிலென்சானது, எப்போதும் சிறிய மாயப் பிம்பத்தையே உருவாக்கும்.

பொருத்துக:

1. ரெட்டினா – அ. கண்ணில் ஒளிக்கதிர் செல்லும் பாதை

2. கண் பார்வை – ஆ. சேய்மைப்புள்ளி விழியை நோக்கி நகர்தல்

3. சிலியரித் தசைகள் – இ. அண்மைப்புள்ளி விழியை விட்டு விலகிச் செல்லுதல்

4. கிட்டப்பார்வை – ஈ. விழித்திரை

5. தூரப்பர்வை – உ. விழி ஏற்பமைவுத்திறன்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

(இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று.

(ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

1. கூற்று: ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் அதிகமாக இருந்தால் (அடர்வு மிகு ஊடகம்), அந்த ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் குறைவாக இருக்கும்.

காரணம்: ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண், ஒளியின் திசைவேகத்திற்கு எதிர்த்தகவில் இருக்கும்.

2. கூற்று: விழி லென்சின் குவிக்கும் திறன் அதிகரிப்பதால், கிட்டப்பார்வை என்னும் பார்வைக் குறைபாடு தோன்றுகிறது.

காரணம்: குழிலென்சைப் பயன்படுத்தி கிட்டப்பார்வைக் குறைப்பாட்டைச் சரி செய்யலாம்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. A, 2. (2f), 3. இணைக் கற்றைகளை உருவாக்கும், 4. நேர்க்குறி (அ) எதிர்க்குறி, 5. ஈறிலாத் தொலைவு, 6. (–0.25மீ), 7. விழித் திரைக்கும் முன்பாக, 8. இரு குவிய லென்சு, 9. (5 செ.மீ. குவிய தூரம் கொண்ட குவிலென்சு), 10. $V_B < V_G < V_R$

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஒளிக்கதிர், 2. அதிகம், 3. மீட்சித் சிதறல், 4. அலைநீளத்தில், 5. ஐரிஸ்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக.

1. தவறு

சரியான விடை: அடர்வு மிகு ஊடகத்தில் ஒளியின் திசை வேகமானது, அடர்வு குறை ஊடகத்தில் இருப்பதைவிட குறைவாக இருக்கும்.

2. சரி

லென்சின் திறனானது லென்சின் குவியத் தொலைவைச் சார்ந்தது.

3. தவறு

சரியான விடை: விழி லென்சின் குவிக்கும் திறன் அதிகரிப்பதால் கிட்டப்பார்வை ஏற்படுகிறது.

4. தவறு

சரியான விடை: குழிலென்சானது, எப்போதும் சிறிய மாயப் பிம்பத்தையே உருவாக்கும்;.

பொருத்துக: (விடை)

1. ரெட்டினா – விழித்திரை

2. கண்பாவை – கண்ணில் ஒளிக்கதிர் செல்லும் பாதை

3. சிலியரித் தசைகள் – விழி ஏற்பமைவுத்திறன்

4. கிட்டப்பார்வை – சேய்மைப் புள்ளி விழியை நோக்கி நகர்தல்

5. தூரப்பார்வை – அண்மைப்புள்ளி விழியை விட்டு விலகிச் செல்லுதல்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

10th Science Lesson 3

3] வெப்ப இயற்பியல்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. பொது வாயு மாறிலியின் மதிப்பு

(அ) 3.81 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}

(ஆ) 8.03 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}

(இ) 1.38 J மோல்$^{-1}$K^{-1}

(ஈ) 8.31 J மோல்$^{-1}$ K^{-1}

2. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தினாலோ அல்லது குளிர்வித்தாலோ அப்பொருளின் நிறையில் ஏற்படும் மாற்றம்

(அ) நேர்க்குறி

(ஆ) எதிர்க்குறி

(இ) சுழி

(ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

3. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்து போது அல்லது குளிர்விக்கும் போது ஏற்படும் நீள் வெப்ப விரிவு எந்த அச்சு வழியாக நடைபெறும்?

(அ) X அல்லது –X

(ஆ) Y அல்லது –Y

(இ) அ மற்றும் ஆ

(ஈ) அ அல்லது ஆ

4. மூலக்கூறுகளின் சராசரி _____ வெப்பநிலை ஆகும்.

(அ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடு

(ஆ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலின் கூடுதல்

(இ) மொத்த ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலுக்கிடையேயான வேறுபாடு

(ஈ) இயக்க ஆற்றல் மற்றும் மொத்த ஆற்றலுக்கிடையேயான வேறுபாடு

5. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் வெப்ப ஆற்றல் பரவும் திசைகள்

(அ) A ← B, A ← C, B ← C

(ஆ) A → B, A→ C, B → C

(இ) A →B, A← C, B → C

(ஈ) A ← B, A → C, B ← C

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அவகேட்ரோ எண்ணின் மதிப்பு _____

2. வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை என்பது _____ அளவுகள்

3. _____ நிறையுள்ள நீரின் வெப்ப நிலையை _____ உயர்த்த தேவையான வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ஒரு கலோரி என வரையறுக்கப்படுகிறது.

4. பாயில் விதியின் படி, மாறா வெப்ப நிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடைய வாயுவின் அழுத்தம் அவ்வாயுவின் _____ எதிர்த்தகவில் அமையும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. திரவத்திற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும் போது ஏற்படும் தோற்ற விரிவு என்பது இயல்பு விரிவை விட அதிகம்.

2. ஒரு பொருளில் வெப்ப ஆற்றலானது எப்பொழுதும் உயர் வெப்ப நிலை பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்ப நிலை பகுதிக்குப் பரவும்.

3. சார்லஸ் விதியின்படி, மாறா அழுத்தத்தில் உள்ள வாயுவில் வெப்ப நிலை பருமனுக்கு எதிர் தகவில் அமையும்.

பொருத்துக:

1. நீள் வெப்ப விரிவு – அ. பருமனில் மாற்றம்

2. பரப்பு வெப்ப விரிவு – ஆ. சூடான பொருளிலிருந்து குளிர்ச்சியான பொருள்

3. பரும வெப்ப விரிவு – இ. 1.381×10^{-23} JK^{-1}

4. வெப்ப ஆற்றல் பரவல் – ஈ. நீளத்தில் மாற்றம்

5. போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி – உ. பரப்பில் மாற்றம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

(ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

1. கூற்று: ஒரு உலோகத்தின் ஒரு முனையில் வெப்பப்படுத்தும் போது மற்றொரு முனையும் வெப்பம் அடையும்.

காரணம்: வெப்ப ஆற்றலானது வெப்ப நிலை குறைவாக உள்ள பகுதியிலிருந்து வெப்ப நிலை அதிகமாக உள்ள பகுதிக்கு பரவும்.

2. கூற்று: திட மற்றும் திரவ பொருள்களை விட வாயு பொருட்கள் அதிக அமுக்கத்திற்கு உட்படும்.

காரணம்: அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ஒப்பிடத் தகுந்த வகையில் அதிகம்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. (8.31 J மோல்$^{-1}$K^{-1}) 2. சுழி 3. அ அல்லது ஆ 4. மொத்த ஆற்றல் மற்றும் நிலை ஆற்றலுக்கிடையேயான வேறுபாடு
5. A←B, A←C, B←C

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. 6.023×10^{23} மோல், 2. ஸ்கேலார், 3. ஒரு கிராம், 1°C, 4. பருமனுக்கு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. தவறு

சரியான விடை: திரவத்திற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும்போது ஏற்படும் உண்மை விரிவு என்பது தோற்ற விரிவை விட அதிகம்.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: சார்லஸ் விதியின்படி, மாறாத அழுத்தத்தில் உள்ள வாயுவில் வெப்பநிலை பருமனுக்கு நேர்த்தகவில் அமையும்.

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. நீள் வெப்பவிரிவு – நீளத்தில் மாற்றம்

2. பரப்பு வெப்ப விரிவு – பரப்பில் மாற்றம்

3. பரும வெப்ப விரிவு – பருமனில் மாற்றம்

4. வெப்ப ஆற்றல் பரவல் – சூடான பொருளிலிருந்து குளிர்ச்சியான பொருள்

5. போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி – 1.381×10^{-23} JK^{-1}

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

10th Science Lesson 4

4] மின்னோட்டவியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நிக்ரோம் என்பது மிக உயர்ந்த மின்தடை எண் கொண்ட ஒரு கடத்தியாகும். இதன் மதிப்பு 1.5 x 10^{-6} Ω m. எனவே இது மின் சலவைப் பெட்டி, மின் சூடேற்றி போன்ற வெப்பமேற்றும் சாதனங்களில் பயன்படுகிறது.

குதிரை திறன்: குதிரை திறன் என்பது fps அலகு முறை அல்லது ஆங்கிலேய அலகு முறையில் மின் திறனை அளவிடுவதற்கு பயன்படுகிறது. 1 குதிரை திறன் என்பது 746 வாட் ஆகும்.

இந்தியாவில் வீட்டுக்குறிய மின்சுற்றுகளில் 220/230 வோல்ட் மின்னழுத்தமும், 50Hz அதிர்வெண்ணும் கொண்ட மாறுதிசை மின்னோட்டம் அனுப்படுகிறது. USA மற்றும் UK போன்ற நாடுகளில் வீட்டுக்குறிய மின்சுற்றுகளில் 110/120 வோல்ட் மின்னழுத்தமும் 60Hz அதிர்வெண்ணும் கொண்ட மாறுதிசை மின்னோட்டம் அனுப்பப்படுகிறது.

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியானது?

(அ) மின்னூட்டம் பாயும் வீதம் மின் திறன்

(ஆ) மின்னூட்டம் பாயும் வீதம் மின்னோட்டம்

(இ) மின்னாற்றல் மாறும் வீதம் மின்னோட்டம்

(ஈ) மின்னோட்டம் மாறும் வீதம் மின்னூட்டம்

2. மின்தடையின் SI அலகு

(அ) மோ

(ஆ) ஜீல்

(இ) ஓம்

(ஈ) ஓம் மீட்டர்

3. ஒரு எளிய மின்சுற்றில் சாவியை மூடியவுடன் மின்விளக்கு ஒளிர்வது ஏன்?

(அ) சாவி மின்சாரத்தை தயாரிக்கிறது.

(ஆ) சாவி மூடியிருக்கும் போது மின்சுற்றின் சுற்றுப்பாதையை மூடி விடுகிறது.

(இ) சாவி மூடியிருக்கும் போது மின்சுற்றின் சுற்றுப்பாதை திறக்கிறது.

(ஈ) மின்விளக்கு மின்னேற்றமடையும்.

4. கிலோ வாட் மணி என்பது எதனுடைய அலகு?

(அ) மின்தடை எண்

(ஆ) மின் கடத்து திறன்

(இ) மின் ஆற்றல்

(ஈ) மின் திறன்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு மின்சுற்று திறந்திருக்கும் போது அச்சுற்றின் வழியாக _____ பாய்ந்து செல்லாது.

2. மின்னழுத்த வேறுபாட்டிற்கும் மின்னோட்டத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் _____

3. வீடுகளில் _____ மின்சுற்று பயன்படுத்தப்படுகிறது.

4. _____ மற்றும் _____ ஆகியவைகளின் பெருக்கல் பலன் மின்திறன் ஆகும்.

5. LED என்பதன் விரிவாக்கம் _____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. திறன் மற்றும் மின்னழுத்தம் ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பை ஓம் விதி விளக்குகிறது.

2. வீட்டு உபயோக மின் சாதனங்களில் குறுக்கு தடச் சுற்று ஏற்படும் போது அதிகப்படியாக வரும் மின்னோட்டத்திலிருந்து பாதுகாக்க பயன்படுத்துவது மின் சுற்று உடைப்பி.

3. மின்னோட்டத்தின் SI அலகு கூலூம் ஆகும்.

4. ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் என்பது 1000 கிலோவாட் மணிக்கு சமமாக இருக்கும்.

5. மூன்று மின்தடைகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்படும் போது அவைகளின் தொகு பயன் மின் தடையானது தனித்தனியாக உள்ள மின்தடைகளின் குறைந்த மதிப்பைவிட குறைவாக இருக்கும்.

பொருத்துக:

கலம் 1 கலம் 2

1. மின்னோட்டம் – (அ) வோல்ட்

2. மின்னழுத்த வேறுபாடு – (ஆ) ஓம் மீட்டர்

3. மின்தடை எண் – (இ) வாட்

4. மின்திறன் – (ஈ) ஜீல்

5. மின்னாற்றல் – (உ) ஆம்பியர்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

(ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

1. கூற்று: உலோகப்பரப்புடைய மின்கருவிகளில் மூன்று காப்புறை பெற்ற கம்பிகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கும்.

காரணம்: இந்த இணைப்பினால் அதனோடு இணைக்கப்படும் கம்பிகள் சூடாவது தடுக்கப்படும்.

2. கூற்று: மின்கலத்தோடு இருக்கும் ஒரு சிறிய மின்சுற்றில் மின்கலத்தின் நேர்மின்வாய் பெரும மின்னழுத்தத்தில் இருக்கும்.

காரணம்: உயர் மின்னழுத்தப் புள்ளியை நோக்கி மின்னோட்டம் பாய்ந்து செல்லும்.

3. கூற்று: LED விளக்குகள் ஒளிரும் மின்னிழை விளக்குகளை விட சிறந்தது.

காரணம்: LED விளக்குகள் ஒளிரும் மின்னிழை விளக்குகளை விட குறைவான மின் திறனை நுகரும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. மின்னூட்டம் பாயும் வீதம் மின்னோட்டம், 2. ஓம், 3. சாவி மூடியிருக்கும் போது மின் சுற்றின் சுற்றுப்பாதையை மூடி விடுகிறது, 4. மின் ஆற்றல்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. மின்னோட்டம், 2. மின்தடை, 3. பக்க இணைப்பு, 4. மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம், 5. ஒளி உமிழ் டையோடு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்தம் ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பை ஓம் விதி விளக்குகிறது.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: மின்னூட்டத்தின் பன்னாட்டு அலகு கூலும் ஆகும்.

4. தவறு

சரியான விடை: ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் என்பது 1 கிலோவாட் மணிக்கு சமமாக இருக்கும். அல்லது ஒரு யூனிட் மின்னாற்றல் என்பது 1000 வாட் மணிக்கு சமமாக இருக்கும்.

5. தவறு

சரியான விடை: மூன்று மின்தடைகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்படும்போது அவைகளின் தொகுபயன் மின்தடையானது தனித்தனியாக உள்ள மின்தடைகளின் உயர் மதிப்பைவிட அதிகமாக இருக்கும்.

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. மின்னோட்டம் – ஆம்பியர்

2. மின்னழுத்த வேறுபாடு – வோல்ட்

3. மின்தடை எண் – ஓம்மீட்டர்

4. மின்திறன் – வாட்

5. மின்னாற்றல் – ஜீல்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

2. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

3. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.

10th Science Lesson 5

5] ஒலியியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கோல்கொண்டா கோட்டை (ஹைதராபாத், தெலங்கானா) – கோல்கொண்டா கோட்டையிலுள்ள கைத்தட்டும் அறையின் மேற்புறம் பல தொடர்ச்சியான வளைவுகள் உள்ளன. இதில் ஒவ்வொரு வளைவும், முந்தைய வளைவை விட சிறியதாக காணப்படும். எனவே இந்த அறையின் குறிப்பிட்டப் பகுதியில் எழுப்பப்படும் ஒலியானது, அழுத்தப்பட்டு எதிரொலிக்கப்பட்டு, பின் தேவையான அளவு பெருக்கமடைந்து ஒரு குறிப்பிட்டத் தொலைவிற்குக் கேட்கிறது.

மெதுவாகப் பேசும் கூடம் மிகவும் புகழ் பெற்ற மெதுவாகப் பேசும் கூடம் இலண்டனிலுள்ள புனித பால் கேதிட்ரல் ஆலயத்தில் அமைந்துள்ளது. அந்த அறையில் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் பேசப்படும் ஒலியானது எதிர்புறம் உள்ளக் குறிப்பிட்டப் பகுதியில் தெளிவாகக் கேட்கும் வகையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. வளைவான பகுதிகளில் நடைபெறும் பல்முனை எதிரொலிப்பே இதற்குக் காரணம் ஆகும்.

அடர்குறை மற்றும் அடர்மிகு ஊடகம் என்றால் என்ன?

ஒலியானது ஒரு ஊடகத்திலிருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்கு செல்லும் போது அதன் திசைவேகம் அதிகரித்தால் அது அடர்குறை ஊடகம் ஆகும் (காற்றுடன் ஒப்பிடும் போது நீரானது ஒலிக்கு அடர்குறை ஊடகம் ஆகும்). ஒலியானது ஒரு ஊடகத்திலிருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்கு செல்லும் போது அதன் திசைவேகம் குறையுமானால் அது அடர்மிகு ஊடகம் ஆகும். (நீருடன் ஒப்பிடும் போது காற்றானது ஒலிக்கு அடர்மிகு ஊடகம் ஆகும்)

ஒலி மூலத்திற்கும், கேட்குநருக்கும் இடையே சார்பியக்கம் இருக்கும் போது, கேட்குநரால் கேட்கப்படும் ஒலியின் அதிர்வெண்ணானது, ஒலி மூலத்தின் அதிர்வெண்ணிலிருந்து மாறுவது போல் தோன்றும். இந்நிகழ்வு டாப்ளர் விளைவு எனப்படும்.

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. ஒலி அலைகள் காற்றில் பரவும் போது அதன் துகள்கள்.

(அ) அலையின் திசையில் அதிர்வுறும்.

(ஆ) அதிர்வுறும், ஆனால் குறிப்பிட்ட திசை இல்லை.

(இ) அலையின் திசைக்கு செங்குத்தாக அதிர்வுறும்

(ஈ) அதிர்வுறுவதில்லை.

2. வாயு ஊடகத்தில் ஒலியின் திசைவேகம் 330 மீவி$^{-1}$. வெப்பநிலை மாறிலியாக இருக்கும் போது, அதன் அழுத்தம் 4 மடங்கு உயர்த்தப்பட்டால், ஒலியின் திசைவேகம்.

(அ) 330 மீவி$^{-1}$

(ஆ) 660 மீவி$^{-1}$

(இ) 156 மீவி$^{-1}$

(ஈ) 990 மீவி$^{-1}$

3. மனிதனால் உணரக்கூடிய செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண்

(அ) 50 kHz

(ஆ) 20 kHz

(இ) 15000 kHz

(ஈ) 10000 kHz

4. காற்றில் ஒலியின் திசைவேகம் 330 மீவி$^{-1}$ அதன் வெப்பநிலை இரட்டிப்பாக்கப்பட்டு, அழுத்தம் பாதியாகக் குறைக்கப்பட்டால் ஒலியின் திசைவேகம் காண்க.

(அ) 330 மீவி$^{-1}$

(ஆ) 165 மீவி$^{-1}$

(இ) 330 x $\sqrt{2}$ மீவி$^{-1}$

(ஈ) 320 x $\sqrt{2}$ மீவி$^{-1}$

5. 1.25 x 10^4 Hz அதிர்வெண் உடைய ஒலியானது 344 மீவி–1 வேகத்தில் பரவுகிறது எனில், அதன் அலை நீளம்?

(அ) 27.52 மீ

(ஆ) 275.2 மீ

(இ) 0.02752 மீ

(ஈ) 2.752 மீ

6. ஒரு ஒலி அலையானது எதிரொலிக்கப்பட்டு மீண்டும் அதே ஊடகத்தில் பரவும்போது, கீழ்கண்டவற்றுள் எது மாற்றமடையும்.

(அ) வேகம்

(ஆ) அதிர்வெண்

(இ) அலைநீளம்

(ஈ) எதுவுமில்லை

7. ஒரு கோளின் வளி மண்டலத்தில் ஒலியின் திசைவேகம் 500 மீவி$^{-1}$ எனில் எதிரொலி கேட்க ஒலி மூலத்திற்கும், எதிரொலிக்கும் பரப்பிற்கும் இடையே தேவையான குறைந்த பட்சத் தொலைவு என்ன?

(அ) 17 மீ

(ஆ) 20 மீ

(இ) 25 மீ

(ஈ) 50 மீ

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு துகளானது ஒரு மையப்புள்ளியிலிருந்து முன்னும், பின்னும் தொடர்ச்சியாக இயங்குவது_____ ஆகும்.

2. ஒரு நெட்டலையின் ஆற்றலானது தெற்கிலிருந்து வடக்காகப் பரவுகிறது எனில், ஊடகத்தின் துகள்கள் _____ லிருந்து _____ நோக்கி அதிர்வடைகிறது.

3. 450 Hz அதிர்வெண் உடைய ஊதல் ஒலியானது 33 மீவி$^{-1}$ வேகத்தில் ஓய்வு நிலையிலுள்ள கேட்குநரை அடைகிறது. கேட்குநரால் கேட்கப்படும் ஒலியின் அதிர்வெண் _____ (ஒலியின் திசைவேகம் = 330 மீவி$^{-1}$).

4. ஒரு ஒலி மூலமானது 40 கி.மீ/மணி வேகத்தில், 2000 Hz அதிர்வெண்ணுடன் கேட்குநரை நோக்கி நகர்கிறது. ஒலியின் திசைவேகம் 1220 கி.மீ/மணி எனில் கேட்குநரால் கேட்கப்படும் தோற்ற அதிர்வெண் _____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. ஒலியானது திட, திரவ, வாயு மற்றும் வெற்றிடத்தில் பரவும்.

2. நில அதிர்வின் போது உருவாகும் அலைகள் குற்றொலி அலைகள் ஆகும்.

3. ஒலியின் திசைவேகம் வெப்ப நிலையைச் சார்ந்தது அல்ல.

4. ஒலியின் திசைவேகம் திரவங்களைவிட வாயுக்களில் அதிகம்.

பொருத்துக:

1. குற்றொலி – அ. இறுக்கங்கள்

2. எதிரொலி – ஆ. 22 kHz

3. மீயொலி – இ. 10 Hz

4. அழுத்தம் மிகுந்த பகுதி – ஈ. அல்ட்ரா சோனோ கிராபி

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

(ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது.

1. கூற்று: காற்றின் அழுத்த மாறுபாடு ஒலியின் திசைவேகத்தைப் பாதிக்கும்.

காரணம்: ஏனெனில் ஒலியின் திசைவேகம், அழுத்தத்தின் இருமடிக்கு நேர்தகவில் இருக்கும்.

2. கூற்று: ஒலி வாயுக்களை விட திடப்பொருளில் வேகமாகச் செல்லும்.

காரணம்: திடப்பொருளின் அடர்த்தி, வாயுக்களை விட அதிகம்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. அலையின் திசையில் அதிர்வுறும், 2. (330 மீ வி$^{-1}$), 3. (20 kHz), 4. (330×√2 மீ வி$^{-1}$), 5. (0.02752 மீ) 6. எதுவுமில்லை
7. (25 மீ)

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. நெட்டலை/அதிர்வு 2. வடக்கிலிருந்து, தெற்கு 3. (500 Hz), 4. (2068 Hz)

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: ஒலியானது திட, திரவ, வாயு வழியே பரவும் மற்றும் வெற்றிடத்தில் பரவாது.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: ஒலியின் திசைவேகம் வெப்பநிலையைச் சார்ந்தது.

4. தவறு

சரியான விடை: ஒலியின் திசைவேகம் திரவங்களைவிட வாயுக்களில் குறைவு.

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. குற்றொலி – 10 Hz

2. எதிரொலி – அல்ட்ராசோனோ கிராபி

3. மீயொலி – 22 kHz

4. அழுத்தம் மிகுந்த பகுதி – இறுக்கங்கள்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

10th Science Lesson 6

6] அணுக்கரு இயற்பியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இதுவரையில் 29 கதிரியக்கப் பொருள்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் பெரும்பாலானவை பூமியில் உள்ள அருமண் உலோகங்களாகவும் (rare earth metals), இடைநிலை உலோகங்களாகவும் உள்ளன.

யுரேனஸ் கோள் பெயரிட்டப் பிறகு அதனைக் கருத்தில் கொண்டு, பிட்ச் பிளண்ட் என்ற கதிரியக்கக் கனிமத்தாதுவிலிருந்து யுரெனியத்தை ஜெர்மன் வேதியியலாளர் மார்ட்டின் கிலாபிராத் கண்டறிந்தார்.

எலக்ட்ரான் வோல்ட்: அணுக்கரு இயற்பியலில் சிறிய துகள்களின் ஆற்றலை அளவிடும் அலகு எலக்ட்ரான் வோல்ட் [eV] ஆகும். அதாவது ஒரு வோல்ட் மின்னழுத்தத்தினைப் பயன்படுத்தி முடுக்குவிக்கப்படும் ஓர் எலக்ட்ரானின் ஆற்றலாகும். 1eV = 1.602 x 10^{-19} ஜீல். 1 மில்லியன் எலக்ட்ரான் வோல்ட் = 1 MeV = 10^6 eV (மெகா எலக்ட்ரான் வோல்ட்). அணுக்கரு பிளவின் மூலம் வெளியேற்றப்படும் சராசரி ஆற்றல 200 MeV.

இரண்டாவது உலகப் போரின்போது ஹிரோஷிமா நகரத்தில் வீசப்பட்ட அணுகுண்டின் பெயர் "Little boy" இது யுரேனியத்தை உள்ளகமாகக் கொண்ட துப்பாக்கியை ஒத்த அணுகுண்டாகும். அதனைத் தொடர்ந்து நாகசாகியில் வீசப்பட்ட அணுகுண்டானது "Fat man" என அழைக்கப்படுகிறது. இதில் வெடிக்கப்பட்ட அணுகுண்டு புளுட்டோனியத்தை உள்ளகமாகக் கொண்டதாகும்.

இலேசான இரண்டு அணுவின் உட்கருக்கள் இணைவதே அணுக்கரு இணைவு எனப்படும். இதில் உள்ள இரண்டு அணுக்கருக்களும் நேர்மின் சுமைக் கொண்டிருப்பதால் நிலை மின்னியல் கவர்ச்சி விசையின் காரணமாக அவை அருகருகே வரும்போது ஒத்த மின்னூட்டத்திற்கான விலக்கு விசை ஏற்படும். உயர் வெப்ப நிலையின் (அதாவது 10^7 முதல் 10^9 K என்ற அளவில் மட்டுமே) காரணமாக உருவாகும் அணுக்கருவின் இயக்க ஆற்றலால் இந்த விலக்கு விசையானது தவிர்க்கப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு வினாடியிலும் 620 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் ஹைட்ரஜன் அணுக்கரு இணைவு சூரியனில் நடைபெறுகிறது. ஒரு வினாடியில் 3.8 x 10^{26} ஜீல் ஆற்றல் கதிரியக்கமாக வெளியாகிறது. கதிரியக்கத்தின் செறிவு பூமியை நோக்கி வரும்போது படிப்படியாகக் குறைகிறது. பூமியை அடையும்போது ஒரு வினாடியில், ஓரலகுப் பரப்பில் இதன் மதிப்பு 1.4 கிலோ ஜீல் ஆகும்.

நமது பூமியின் வயது என்னவென்று தெரியுமா? தோராயமாக 4.54 x 10^9 ஆண்டுகள் (அதாவது 45 கோடியே 40 இலட்சம் ஆண்டுகள்) அப்படியா?

அயனியாக்கும் கதிர்வீச்சின் அளவினைக் கண்டறியும் சாதனம் டோசிமீட்டர் ஆகும். அணுமின் நிலையம் அமைந்துள்ள இடங்களில் கதிரியக்கம் வெளியாகும் அளவை அவ்வப்போது கண்டறியவும் மருத்துவ நிழலுரு தொழில் நுட்பத்திலும் பயன்படுகிறது. X மற்றும் காமா (γ) கதிர்கள் வெளியாகும் பகுதிகளில் பணியாற்றுவோர் கையடக்க டோசி மீட்டரை அணிந்து கொள்வதன் மூலம் கதிரியக்க உட்கவர் அளவினை அறிந்து கொள்ள இயலும்.

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட கதிரியக்கம் _____ எனக் கருதப்படுகிறது.

(அ) தூண்டப்பட்ட கதிரியக்கம்

(ஆ) தன்னிச்சையான கதிரியக்கம்

(இ) செயற்கைக் கதிரியக்கம்

(ஈ) அ மற்றும் இ

2. கதிரியகத்தின் அலகு _____

(அ) ராண்ட்ஜன்

(ஆ) கியூரி

(இ) பெக்கொரல்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

3. செயற்கைக் கதிரியக்கத்தினைக் கண்டறிந்தவர்

(அ) பெக்கொரல்

(ஆ) ஐரின் கியூரி

(இ) ராண்ட்ஜன்

(ஈ) நீல்ஸ் போர்

4. கீழ்க்கண்ட எந்த வினையில் சேய் உட்கருவின் நிறை எண் மாறாமல் இருக்கும்.

(i) α – சிதைவு

(ii) β – சிதைவு

(iii) γ – சிதைவு

(iv) நியூட்ரான் சிதைவு

(அ) (i) மட்டும் சரி

(ஆ) (ii) மற்றும் (iii) சரி

(இ) (i) மற்றும் (iv) சரி

(ஈ) (ii) மற்றும் (iv) சரி

5. புற்றுநோய் சிகிச்சையில் பயன்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு _____

(அ) ரேடியோ அயோடின்

(ஆ) ரேடியோ கார்பன்

(இ) ரேடியோ கோபால்ட்

(ஈ) ரேடியோ நிக்கல்

6. காமாக் கதிர்கள் அபாயகரமானது காரணம் அவை

(அ) கண்கள் மற்றும் எலும்புகளைப் பாதிக்கும்

(ஆ) திசுக்களைப் பாதிக்கும்

(இ) மரபியல் குறைபாடுகளை உண்டாக்கும்

winmeen.com

(ஈ) அதிகமான வெப்பத்தை உருவாக்கும்

7. காமாக் கதிரியக்கத்திலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்க _____ உறைகள் பயன்படுகின்றன.

(அ) காரீய ஆக்சைடு

(ஆ) இரும்பு

(இ) காரீயம்

(ஈ) அலுமினியம்

8. கீழ்கண்ட எந்தக் கூற்று/கூற்றுகள் சரியானவை?

(i) α துகள்கள் என்பவை ஃபோட்டான்கள்

(ii) காமாக் கதிரியக்கத்தின் ஊடுருவுத் திறன் குறைவு

(iii) α துகள்களின் அயனியாக்கும் திறன் அதிகம்

(iv) காமாக் கதிர்களின் ஊடுருவுத்திறன் அதிகம்

(அ) (i) மற்றும் (ii) சரி

(ஆ) (ii) மற்றும் (iii) சரி

(இ) (iv) மட்டும் சரி

(ஈ) (iii) மற்றும் (iv) சரி

9. புரோட்டான் – புரோட்டான் தொடர்வினைக்கு எடுத்துக்காட்டு

(அ) அணுக்கரு பிளவு

(ஆ) ஆல்பாச் சிதைவு

(இ) அணுக்கரு இணைவு

(ஈ) பீட்டாச் சிதைவு

10. அணுக்கரு சிதைவு வினையில் $_{6}X^{12} \xrightarrow{\alpha \text{ சிதைவு}} {}_{Z}Y^{A}$ எனில் A மற்றும் Z ன் மதிப்பு

(அ) 8, 6

(ஆ) 8, 4

(இ) 4, 8

(ஈ) கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து காண இயலாது

11. காமினி அணுக்கரு உலை அமைந்துள்ள இடம்

(அ) கல்பாக்கம்

(ஆ) கூடங்குளம்

(இ) மும்பை

(ஈ) இராஜஸ்தான்

12. கீழ்கண்ட எந்தக் கூற்று/கூற்றுகள் சரியானவை?

(i) அணுக்கரு உலை மற்றும் அணுகுண்டு ஆகியவற்றில் தொடர் வினை நிகழும்

(ii) அணுக்கரு உலையில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தொடர்வினை நிகழும்

(iii) அணுக்கரு உலையில் கட்டுப்படுத்தப்படாத தொடர்வினை நிகழும்

(iv) அணுகுண்டு வெடித்தலில் தொடர்வினை நிகழாது

(அ) (i) மட்டும் சரி

(ஆ) (i) மற்றும் (ii) சரி

(இ) (iv) மட்டும் சரி

(ஈ) (iii) மற்றும் (iv) சரி

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு ராண்ட்ஜன் என்பது ஒரு வினாடியில் நிகழும் _____ சிதைவுக்குச் சமமாகும்.

2. பாசிட்ரான் என்பது ஓர் _____

3. இரத்த சோகையைக் குணப்படுத்தும் ஐசோடோப்பு _____

4. ICRP என்பதன் விரிவாக்கம் _____

5. மனித உடலின் மேல் படுகின்ற கதிரியக்கத்தின் அளவினைக் கண்டறிய உதவுவது _____

6. _____ அதிக ஊடுறுவு திறன் கொண்டவை.

7. $_{Z}Y^{A} \rightarrow {}_{Z+1}Y^{A} + X$; எனில், X என்பது _____

8. $_{Z}X^{A} \rightarrow {}_{Z}Y^{A}$ இந்த வினை _____ சிதைவிற்கு வாய்ப்பாக அமைந்துள்ளது.

9. ஒவ்வொரு அணுக்கரு இணைவு வினையிலும் வெளியாகும் சராசரி ஆற்றல் _____ ஜீல்.

10. அணுக்கரு இணைவு வினை நடைபெறும் உயர் வெப்ப நிலையானது _____ K என்ற அளவில் இருக்கும்.

11. வேளாண் பொருட்களின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க உதவும் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு _____

12. கதிரியக்கப் பாதிப்பின் அளவானது 100 R என்ற அளவில் உள்ள போது, அது _____ ஐ உண்டாக்கும்.

பொருத்துக:

1.

அ. BARC – கல்பாக்கம்

ஆ. இந்தியாவின் முதல் அணுமின் நிலையம் – அப்சரா

இ. IGCAR – மும்பை

ஈ. இந்தியாவின் முதல் அணுக்கரு உலை – தாராப்பூர்

2.

அ. எரிபொருள் – காரீயம்

ஆ. தணிப்பான் – கனநீர்

இ. குளிர்விப்பான் – காட்மியம் கழிகள்

ஈ. தடுப்புறை – யுரேனியம்

3.

அ. சாடிஃபஜன் – இயற்கைக் கதிரியக்கம்

ஆ. ஐரின் கியூரி – இடப்பெயர்ச்சி விதி

இ. ஹென்றி பெக்கொரல் – நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு

ஈ. ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன் – செயற்கைக் கதிரியக்கம்

4.

அ. கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினை – ஹைட்ரஜன் குண்டு

ஆ. வளமைப் பொருள்கள் – அணுக்கரு உலை

இ. கட்டுப்பாடான தொடர்வினை – உற்பத்தி உலை

ஈ. இணைவு வினை – அணுகுண்டு

5.

அ. Co – 60 – படிமங்களின் வயது

ஆ. I – 131 – இதயத்தின் செயல்பாடு

இ. Na – 24 – ரத்த சோகை

ஈ. C – 14 – தைராய்டு நோய்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. புளுட்டோனியம் 239 பிளவுக்கு உட்படும் பொருளாகும்.

2. அணு எண் 83க்கு மேல் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் அணுக்கரு இணைவிற்கு உட்படும்.

3. அணுக்கரு இணைவு என்பது அணுக்கரு பிளவினை விட அபாயகரமானது ஆகும்.

4. அணுக்கரு உலையில் எரிபொருளாக இயற்கையில் கிடைக்கும் யுரேனியம்–238 எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

5. அணுக்கரு உலையில் தணிப்பான்கள் இல்லை. எனில், அது அணுகுண்டாகச் செயல்படும்.

6. அணுக்கரு பிளவின்போது, ஒரு பிளவில் சராசரியாக இரண்டு அல்லது மூன்று நியூட்ரான்கள் உற்பத்தியாகும்.

7. ஐன்ஸ்டீன் நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு அணுக்கரு பிளவு மற்றும் அணுக்கரு இணைவு ஆகியவற்றில் பயன்படுகிறது.

கீழ்க்கண்டவற்றைச் சரியான வரிசையில் எழுதுக:

1. ஊடுருவு திறனின் அடிப்படையில் இறங்கு வரிசையில் எழுதுக:

ஆல்பாக் கதிர்கள், பீட்டாக் கதிர்கள், காமாக் கதிர்கள், காஸ்மிக் கதிர்கள்

2. கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஆண்டின் அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்துக:

அணுக்கரு உலை, கதிரியக்கம், செயற்கைக் கதிரியக்கம், ரேடியம் கண்டுபிடிப்பு

தொடர்புபடுத்தி விடைக்காண்க:

1. தன்னிச்சையான உமிழ்வு: இயற்கைக் கதிரியக்கம் தூண்டப்பட்ட உமிழ்வு: _____

2. அணுக்கரு இணைவு: உயர் வெப்ப நிலை, அணுக்கரு பிளவு: _____

3. வேளாண் விளைச்சல் அதிகரிப்பு: ரேடியோ பாஸ்பரஸ், இதயத்தின் சீரான செயல்பாடு: _____

4. மின்புலத்தால் விலக்கம்: α – கதிர், சுழிவிலக்கம்: _____

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியன்று

ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால், காரணம் சரியானது

1. கூற்று: ஒரு நியூட்ரான் U^{235} மீது மோதி பேரியம் மற்றும் கிரிப்டான் என இரண்டுத் துகள்களை உருவாக்குகிறது.

காரணம்: U^{235} பிளவுக்குட்படும் பொருளாகும்.

2. கூற்று: β – சிதைவின் போது நியூட்ரான் எண்ணிக்கையில் ஒன்று குறைகிறது.

காரணம்: β – சிதைவின் போது, அணு எண் ஒன்று அதிகரிக்கிறது.

3. கூற்று: அணுக்கரு இணைவிற்கு உயர் வெப்பநிலை தேவை.

காரணம்: அணுக்கரு இணைவில் அணுக்கருக்கள் இணையும் போது ஆற்றலை உமிழ்கிறது.

4. கூற்று: கட்டுப்படுத்தும் கழிகள் என்பவை நியூட்ரான்களை உட்கவரும் கழிகள் ஆகும்.

காரணம்: அணுக்கரு பிளவு வினையினை நிலைநிறுத்துவதற்காகக் கட்டுப்படுத்தும் கழிகள் பயன்படுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. அ மற்றும் இ, 2. இவை அனைத்தும், 3. ஐரின் கியூரி, 4. ii மற்றும் iii சரி, 5.ரேடியோ கோபால்ட் 6. மரபியல் குறைபாடுகளை உண்டாக்கும், 7. காரீயம், 8. iii மற்றும் iv சரி 9. அணுக்கரு இணைவு, 10. (8, 4), 11. கல்பாக்கம், 12. i மற்றும் ii சரி

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. (2.5×10^{-4}C/Kg, 2. எலக்ட்ரானின் எதிர்துகள்கள்/அடிப்படைத்துகள் 3. கதிரியக்க இரும்பு (Fe^{59}) 4. பன்னாட்டு கதிரியக்க பாதுகாப்புக் கழகம், 5. டோசிமீட்டர், 6. காமாக்கதிர், 7. ($-1e^{0}$ (எலக்ட்ரான்)) 8. காமா 9. (3.814×10^{-12}) 10. (10^{7} முதல் 10^{9}) 11. ரேடியோ பாஸ்பரஸ் –32 (P^{32}), 12. இரத்தப் புற்றுநோய்

பொருத்துக: (விடைகள்)

I.

1. BARC – மும்பை

2. இந்தியாவின் முதல் அணுமின் நிலையம் – தாராப்பூர்

3. IGCAR – கல்பாக்கம்

4. இந்தியாவின் அணுக்கரு உலை – அப்சரா

II.

1. எரிபொருள் – யுரேனியம்

2. தணிப்பான் – கனநீர்

3. கட்டுப்படுத்தும் கழிகள் – காட்மியம் கழிகள்

4. தடுப்புறை – காரீயம்

III.

1. சாடிஃபஜன் – இடப்பெயர்ச்சி விதி

2. ஐரின் கியூரி – செயற்கைக் கதிரியக்கம்

3. ஹென்றி பெக்கொரல் – இயற்கைக் கதிரியக்கம்

4. ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன் – நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு

IV.

1. கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினை – அணுகுண்டு

2. வளமைப் பொருள்கள் – உற்பத்தி உலை

3. கட்டுப்பாடான தொடர்வினை – அணுக்கரு உலை

4. இணைவு வினை – ஹைட்ரஜன் குண்டு

V.

1. Fe – 59 – ரத்தசோகை

2. I – 131 – தைராய்டு நோய்

3. Na – 24 – இதயத்தின் செயல்பாடு

4. C – 14 – படிமங்களின் வயது

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக. (விடைகள்)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: அணுக்கரு 83 க்கு மேல் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் அணுக்கரு பிளவிற்கு உட்படும்.

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: அணுக்கரு உலையில் எரிபொருளாக இயற்கையில் கிடைக்கும் யுரேனியம்–235 எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

5. தவறு

சரியான விடை: அணுக்கரு உலையில் கட்டுப்படுத்தும் கழிகள் இல்லை எனில் அது அணுகுண்டாகச் செயல்படும்.

6. சரி

7. சரி

கீழ்க்கண்டவற்றை சரியான வரிசையில் எழுதுக: (விடைகள்)

1. காஸ்மிக் கதிர்கள், காமாக் கதிர்கள், பீட்டாக் கதிர்கள், ஆல்பாக் கதிர்கள்.

2. கதிரியக்கம், ரேடியம் கண்டுபிடிப்பு, செயற்கைக் கதிரியக்கம், அணுக்கரு உலை.

தொடர்புபடுத்தி விடைக்காண்க: (விடைகள்)

1. செயற்கைக் கதிரியக்கம்

2. அறை வெப்பநிலை

3. ரேடியோ சோடியம்

4. γ கதிர்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்.

3. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமன்று.

4. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம்.

10th Science Lesson 7

7] அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஒப்பு அணுநிறை என்பது ஒரு விகிதம், எனவே அதற்கு அலகு இல்லை. ஒரு தனிமத்தின் அணு நிறையை கிராமில் குறிப்பிடுவதாகக் கொண்டால் அதற்கு "கிராம் அணுநிறை" என்று பெயர்.

ஹைட்ரஜனின் கிராம் அணு நிறை = 1 கி. கார்பனின் கிராம் அணுநிறை = 12 கி. நைட்ரஜனின் கிராம் அணுநிறை = 14 கி. ஆக்சிஜனின் கிராம் அணுநிறை = 16 கி.

ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை என்பது ஒரு விகிதம். எனவே அதற்கு அலகு இல்லை. ஒரு சேர்மத்தின் மூலக்கூறுநிறையை கிராமில் குறிப்பிடுவதாகக் கொண்டால் அதற்கு கிராம் மூலக்கூறுநிறை என்று பெயர்.

நீரின் கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 18 கி. CO_2 ன் கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 44 கி. NH_3 ன் கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 17 கி. HCl ன் கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 36.5 கி.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழ்கண்டவற்றுள் எது குறைந்த நிறையைக் கொண்டது.

(அ) 6.023×10^{23} ஹீலியம் அணுக்கள்

(ஆ) 1 ஹீலியம் அணு

(இ) 2 கி ஹீலியம்

(ஈ) 1 மோல் ஹீலியம் அணு

2. கீழ்கண்டவற்றுள் எது மூவணு மூலக்கூறு?

(அ) குளுக்கோஸ்

(ஆ) ஹீலியம்

(இ) கார்பன் டை ஆக்சைடு

(ஈ) ஹைட்ரஜன்

3. திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில் 4.4 கி CO_2 ன் பருமன்

(அ) 22.4 லிட்டர்

(ஆ) 2.24 லிட்டர்

(இ) 0.24 லிட்டர்

(ஈ) 0.1 லிட்டர்

4. 1 மோல் நைட்ரஜன் அணுவின் நிறை

(அ) 28 amu

(ஆ) 14 amu

(இ) 28 கி

(ஈ) 14 கி

5. 1 amu என்பது

(அ) C–12 ன் அணுநிறை

(ஆ) ஹைட்ரஜனின் அணுநிறை

(இ) ஒரு C–12ன் அணுநிறையில் 1/12 பங்கின் நிறை

(ஈ) O–16 ன் அணு நிறை.

6. கீழ்கண்டவற்றுள் தவறான கூற்று எது.

(அ) 12 கிராம் C–12 வானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டது.

(ஆ) ஒரு மோல் ஆக்சிஜன் வாயுவானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டது.

(இ) ஒரு மோல் ஹைட்ரஜன் வாயுவானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டது.

(ஈ) ஒரு மோல் எலக்ட்ரான் என்பது 6.023×10^{23} எலக்ட்ரான்களைக் குறிக்கிறது.

7. திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில் 1 மோல் ஈரணு மூலக்கூறு வாயுவின் பருமன்

(அ) 11.2 லிட்டர்

(ஆ) 5.6 லிட்டர்

(இ) 22.4 லிட்டர்

(ஈ) 44.8 லிட்டர்

8. $_{20}Ca^{40}$ தனிமத்தின் உட்கருவில்

(அ) 20 புரோட்டான் 40 நியூட்ரான்

(ஆ) 20 புரோட்டான் 20 நியூட்ரான்

(இ) 20 புரோட்டான் 40 எலக்ட்ரான்

(ஈ) 20 புரோட்டான் 20 எலக்ட்ரான்

9. ஆக்சிஜனின் கிராம் மூலக்கூறு நிறை

(அ) 16 கி.

(ஆ) 18 கி

(இ) 32 கி

(ஈ) 17 கி

10. 1 மோல் எந்த ஒரு பொருளும் _____ மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்.

(அ) 6.023×10^{23}

(ஆ) 6.023×10^{-23}

(இ) 3.0115×10^{23}

(ஈ) 12.046×10^{23}

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. இரு வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் _____ நிறை எண்ணையும் _____ அணு எண்ணையும் கொண்டிருந்தால் அவை ஐசோபார்கள் எனப்படும்.

2. ஒரே _____ எண்ணிக்கையை பெற்றுள்ள வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் ஐசோடோன்கள் எனப்படும்.

3. ஒரு தனிமத்தின் அணுக்களை மற்றொரு தனிமத்தின் அணுக்களாக _____ முறையில் மாற்றலாம்.

4. புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களின் கூடுதல் அந்த அணுவின் _____ எனப்படும்.

5. ஒப்பு அணுநிறை என்பது _____ எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

6. ஹைட்ரஜனின் சராசரி அணுநிற = _____

7. ஒரு மூலக்கூறானது ஒரே தனிமத்தின் அணுக்களால் உருவாக்கப்பட்டால் அவை _____ எனப்படும்.

8. ஒரு மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அம்மூலக்கூறின் _____ ஆகும்.

9. திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில் _____ மி.லி. இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளக் கூடிய வாயு 1 மோல் எனப்படும்.

10. பாஸ்பரஸின் அணுக்கட்டு எண் = _____

பொருத்துக:

1. 8 கி O_2 – 4 மோல்கள்

2. 4 கி H_2 – 0.25 மோல்கள்

3. 52 கி He – 2 மோல்கள்

4. 112 கி N_2 – 0.5 மோல்கள்

5. 35.5 கி Cl_2 – 13 மோல்கள்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. இரு தனிமங்கள் இணைந்து ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சேர்மங்களை உருவாக்கும்.

2. மந்த வாயுக்கள் அனைத்தும் ஈரணு மூலக்கூறுகள் ஆகும்.

3. தனிமங்களின் கிராம் அணுநிறைக்கு அலகு இல்லை.

4. 1 மோல் தங்கம் மற்றும் 1 மோல் வெள்ளி ஆகியவை ஒரே எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டிருக்கும்.

5. CO_2 – ன் மூலக்கூறு நிறை 42 கி.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

அ. A மற்றும் R சரி R, A ஐ விளக்குகிறது.

ஆ. A சரி R தவறு

இ. A தவறு R சரி

ஈ. A மற்றும் R சரி R, A க்கான் சரியான விளக்கம் அல்ல.

1. கூற்று A: அலுமினியத்தின் ஒப்பு அணுநிறை 27.

காரணம் R: ஒரு அலுமினியம் அணுவின் நிறையானது 1/12 பங்கு கார்பன்–12–ன் நிறையைவிட 27 மடங்கு அதிகம்.

2. கூற்று A: குளோரினின் ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை 35.5 amu.

காரணம் R: குளோரினின் ஐசோடோப்புகள் இயற்கையில் சம அளவில் கிடைப்பதில்லை.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும். (விடைகள்)

1. 1 ஹீலியம் அணு, 2. கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, 3. (2.24 லிட்டர்), 4. (14 கி), 5. ஒரு C–12 ன் அணுநிறையில் 1/12 பங்கின் நிறை, 6. ஒரு கிராம் C–12 வானது அவகாட்ரோ எண்ணிக்கையிலான அணுக்களைக் கொண்டது, 7. (22.4 லிட்டர்)
8. 20 புரோட்டான் 20 நியூட்ரான் 9. (32 கி), 10. (6.023×10^{23})

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஒத்த, வேறுபட்ட, 2. நியூட்ரான், 3. செயற்கை மாற்றுத் தனிமமாக்கல், 4. நிறை எண் 5. திட்ட அணு எடை, 6. (1.008 amu),
7. ஒத்த அணு மூலக்கூறு 8. அணுக்கட்டு எண், 9. (22400), 10. (4)

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. 8 கி O_2 – 0.25 மோல்கள்

2. 4 கி H_2 – 2 மோல்கள்

3. 52 கி He – 13 மோல்கள்

4. 112 கி N_2 – 4 மோல்கள்

5. 35.5 கி Cl_2 – 0.5 மோல்கள்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: மந்த வாயுக்கள் அனைத்தும் ஓரணு மூலக்கூறுகள் ஆகும்.

3. தவறு

சரியான விடை: தனிமங்களை கிராம் அணுநிறையில் குறிப்பிடுவதால் இதற்கு அலது உண்டு. மேலும் ஒப்பு அணுநிறைக்கு அலகு இல்லை.

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: CO_2–ன் மோலார் நிறை 44 கி.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. A மற்றும் R சரி R, A ஐ விளக்குகிறது.

2. A மற்றும் R சரி R, A ஐ விளக்குகிறது.

10th Science Lesson 8

8] தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மந்த வாயுக்கள் எலக்ட்ரான்களை ஏற்கும் தன்மையற்றவை. ஏனெனில், அவற்றின் வெளிமட்டத்தில் உள்ள s மற்றும் p ஆர்பிட்டால்கள் முழுமையாக எலக்ட்ரான்களால் நிரம்பி உள்ளவை. அதனால் மேலும் ஒரு எலக்ட்ரானை சேர்ப்பது இயலாது. எனவே இவற்றின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் பூஜ்ஜிய மதிப்பை பெறுகின்றன.

உலோக ஆக்சைடிலிருந்து உலோகத்தைப் பிரித்தல் 3 வகைப்படும்		
அதி வினைபடும் உலோகங்கள்	சாதாரணமாக வினைபடும் உலோகங்கள்	குறைவாக வினைபடும் உலோகங்கள்
Na, K, Ca, Mg, Al	Zn, Fe, pb, Cu	Ag, Hg
உலோக ஆக்சைடு உலோகமாக மின்னாற் பகுப்பின் மூலம் ஒடுக்கம் அடைகிறது	உலோக ஆக்சைடு உலோகமாக கார்பன் (CoKe) உதவியுடன் வேதி ஒடுக்கம் அடைகிறது	செஞ்சூடேற்றி சிதைவுறுதலால் உலோக ஆக்சைடு உலோகமாக ஒடுக்கம் அடைகிறது

நீர்த்த மற்றும் அடர் நைட்ரிக் அமிலம் அலுமினியத்தோடு வினைபுரிவதில்லை. மாறாக அலுமினியத்தின் மேல் ஆக்சைடு படலம் உருவாவதால், அதன் வினைபடும் திறன் தடுக்கப்படுகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள தொடர்கள் மற்றும் தொகுதிகள் எண்ணிக்கை _____

(அ) 6, 16

(ஆ) 7, 17

(இ) 8, 18

(ஈ) 7, 18

2. நவீன ஆவர்த்தன விதியின் அடிப்படை _____

(அ) அணு எண்

(ஆ) அணு நிறை

(இ) ஐசோடோப்பின் நிறை

(ஈ) நியுட்ரானின் எண்ணிக்கை

3. ஹேலஜன் குடும்பம் எந்த தொகுதியைச் சேர்ந்து

(அ) 17வது

(ஆ) 15வது

(இ) 18வது

(ஈ) 16வது

4. _____ என்பது ஒப்பிட்டு ஆவர்த்தன பண்பு

(அ) அணு ஆரம்

(ஆ) அயனி ஆரம்

(இ) எலக்ட்ரான் நாட்டம்

(ஈ) எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை

5. துருவின் வாய்ப்பாடு _____

(அ) $FeO.xH_2O$

(ஆ) $FeO_4.xH_2O$

(இ) $Fe_2O_3.xH_2O$

(ஈ) FeO

6. அலுமினோ வெப்ப வினையில், அலுமினியத்தின் பங்கு

(அ) ஆக்ஸிஜனேற்றி

(ஆ) ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கி

(இ) ஹைட்ரஜனேற்றி

(ஈ) சல்பர் ஏற்றி

7. மெல்லிய படலமாக துத்தநாக படிவை, பிற உலோகத்தின் மீது ஏற்படுத்தும் நிகழ்வு _____ எனப்படும்.

(அ) வர்ணம் பூசுதல்

(ஆ) நாகமுலாமிடல்

(இ) மின்முலாம் பூசுதல்

(ஈ) மெல்லியதாக்கல்

8. கீழ்க்கண்ட மந்த வாயுக்களில், எது வெளிப்புற ஆற்றல் மட்டத்தில் இரண்டு எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டது.

(அ) He

(ஆ) Ne

(இ) Ar

(ஈ) Kr

9. நியான் வாயுவின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் பூஜ்ஜியம் ஆக காரணம் _____

(அ) நியுட்ரானின் உறுதியான வரிசை அமைப்பு

(ஆ) எலக்ட்ரானின் உறுதியான கட்டமைப்பு

(இ) குறைந்த உருவளவு

(ஈ) அதிக அடர்த்தி

10. இரசக்கலவை உருவாக்கலில் தேவைப்படும் முக்கியமான உலோகம் _____

(அ) Ag

(ஆ) Hg

(இ) Mg

(ஈ) Al

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு மூலக்கூறில் இரு பிணைப்புற்ற அணுக்கட்டு இடையில் உள்ள எலக்ட்ரான் கவர் ஆற்றல் வித்தியாசம் 1.7 க்கு மேல் எனில், பிணைப்பின் இயல்பு _____ ஆகும்.

2. நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையின் அடிப்படை _____ ஆகும்.

3. தனிம வரிசை அட்டவணையில் மிக நீள் தொடர் _____ ஆகும்.

4. Cl_2 மூலக்கூறில் உள்ள 'Cl' அணுக்களுக்கு இடையில் உள்ள தூரம் 1.98 A° எனில் 'Cl' அணுவின் ஆரம்_____

5. A^-, A^+ மற்றும் A இவற்றில் மிகச்சிறிய உருவ அளவு உள்ளது _____

6. நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையை உருவாக்கிய விஞ்ஞானியின் பெயர் _____

7. அயனி ஆரம், தொடரில் _____ (குறைகின்றது, அதிகரிக்கின்றது).

8. _____ மற்றும் _____ ஆனது உள் இடைத் தனிமங்கள் எனப்படும்.

9. அலுமினியத்தின் முக்கிய தாது _____ ஆகும்.

10. துருவின் வேதிப்பெயர் _____ ஆகும்.

பொருத்துக:

1. முலாம் பூசுதல் – மந்த வாயுக்கள்

2. காற்றில்லா வறுத்தல் – துத்தநாகம் பூச்சு

3. ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்கவினை – சில்வர்–டின் ரசக்கலவை

4. பற்குழி அடைத்தல் – அலுமினோ வெப்ப ஒடுக்க வினை

5. 18 ஆம் தொகுதி தனிமங்கள் – காற்றிலா சூழ்நிலையில் சூடேற்றும் நிகழ்வு

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. மோஸ்லேவின் தனிம வரிசை அட்டவணை அணுநிறையைச் சார்ந்தது.

2. இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறம் செல்கையில், அயனி ஆரமானது, தொடரில் அதிகரிக்கும்.

3. எல்லா தாதுக்களும் கனிமங்களே, ஆனால் எல்லா கனிமங்களும் தாதுக்கள் ஆகா.

4. அலுமினியக்கம்பிகள், மின்கம்பிகள் உருவாக்க பயன்படுவதன் காரணம் அதன், வெள்ளியைப் போன்ற நிறமே.

5. உலோகக் கலவை என்பது உலோகங்களின் பல படித்தான கலவை ஆகும்.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

பின்வரும் வினாக்களை, கீழ்கண்ட குறிப்புகள் மூலம் விடையளிக்கவும்:

i. கூற்றும், காரணமும் சரியானது. காரணம், கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது

ii. கூற்று சரி, காரணம் தவறு

iii. கூற்று தவறு, காரணம் சரி

iv. கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விவரிக்கவில்லை.

1. கூற்று: HF மூலக்கூறில் உள்ள பிணைப்பு அயனிப்பிணைப்பு

காரணம்: 'H' க்கும் 'F' க்கும் இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர் ஆற்றல் வித்தியாசம் 1.9

2. கூற்று: மெக்னீசியத்தை இரும்பின் மீது பூசுவதால், துருப்பிடித்தலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.

காரணம்: மெக்னீசியம், இரும்பைவிட வினைபுரியும் தன்மைமிக்கது.

3. கூற்று: சுத்தப்படுத்தப்படாத, தாமிரபாத்திரத்தில் பச்சை படலம் உருவாகிறது.

காரணம்: தாமிரம், காரங்களால் பாதிக்கப்படுவதில்லை

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. (7, 18), 2. அணு எண், 3. (17வது), 4. எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை, 5. $Fe_2O_3.\times H_2O$, 6. ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கி, 7. நாகமுலாமிடல்,
8. He, 9. எலக்ட்ரானின் உறுதியான கட்டமைப்பு, 10. Hg

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. அயனிப் பிணைப்பு, 2. அணு எண், 3. ஆறாவது தொடர் மற்றும் ஏழாவது தொடர், 4. (0.99 Å), 5. A^+, 6. ஹென்றி மோஸ்லே, 7. குறைகின்றது, 8. லாந்தனைடுகள், ஆக்டினைடுகள், 9. பாக்சைட், 10. நீரேரிய ஃபெர்ரிக் ஆக்சைடு

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. முலாம் பூசுதல் – துத்தநாகம் பூச்சு

2. காற்றில்லா வறுத்தல் – காற்றில்லா சூழ்நிலையில் சூடேற்றும் நிகழ்வு

3. ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்க வினை – அலுமினோ வெப்ப ஒடுக்க வினை

4. பற்குழி அடைத்தல் – சில்வர் – டின் ரசக்கலவை

5. 18 ம் தொகுதி தனிமங்கள் – மந்த வாயுக்கள்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: மோஸ்லேவின் தனிம வரிசை அட்டவணை அணு எண்ணைச் சார்ந்தது.

2. தவறு

சரியான விடை: இடப்புறத்திலிருந்து வலப்புறம் செல்கையில் அயனி ஆரமானது தொடரில் குறையும்.

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: அலுமினியக் கம்பிகள், மின் கம்பிகள் உருவாக்கப் பயன்படுவதன் காரணம் அதன் நல்ல கடத்துத் திறனே ஆகும்.

5. தவறு

சரியான விடை: உலோகக் கலவை என்பது உலோகங்களின் ஒரு படித்தான கலவையாகும்.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்க:

1. கூற்றும், காரணமும் சரியானது. காரணம், கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.

2. கூற்றும், காரணமும் சரியானது. காரணம், கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.

3. கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றை விவரிக்கவில்லை.

10th Science Lesson 9

9] கரைசல்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

திரவத்தில் வாயுவின் கரை திறனில் அழுத்தத்தின் விளைவை ஹென்றியின் விதி விளக்குகிறது. இவ்விதிப்படி அழுத்த அதிகரிப்பு, வாயுக்களில் கரைதன்மையை அதிகரிக்கும். ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில், ஒரு குறிப்பிட்ட பருமனளவு நீர்மத்தில் கரைந்துள்ள வாயுவின் நிறை அதன் மீது செலுத்தப்பட்ட அழுத்தத்திற்கு நேர்விகிதப் பொருத்தமுடையது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. நீரில் கரைக்கப்பட்ட உப்புக் கரைசல் என்பது _____ கலவை.

(அ) ஒரு படித்தான

(ஆ) பலபடித்தான

(இ) ஒரு படித்தான மற்றும் பல்படித்தானவை

(ஈ) ஒரு படித்தானவை அல்லாதவை

2. இரு மடிக்கரைசலில் உள்ள கூறுகளின் எண்ணிக்கை _____

(அ) 2

(ஆ) 3

(இ) 4

(ஈ) 5

3. கீழ்கண்டவற்றுள் எது சர்வக்கரைப்பான் எனப்படுவது _____

(அ) அசிட்டோன்

(ஆ) பென்சீன்

(இ) நீர்

(ஈ) ஆல்கஹால்

4. குறிப்பிட்ட வெப்ப நிலையில், குறிப்பிட்ட அளவு கரைப்பானில் மேலும் கரைபொருளை கரைக்க முடியாத கரைசல் _____ எனப்படும்.

(அ) தெவிட்டிய கரைசல்

(ஆ) தெவிட்டாத கரைசல்

(இ) அதி தெவிட்டிய கரைசல்

(ஈ) நீர்த்த கரைசல்

5. நீரற்ற கரைசலை அடையாளம் காண்க:

(அ) நீரில் கரைக்கப்பட்ட உப்பு

(ஆ) நீரில் கரைக்கப்பட்ட குளுக்கோஸ்

(இ) நீரில் கரைக்கப்பட்ட காப்பர் சல்பேட்

(ஈ) கார்பன்–டை–சல்பைடில் கரைக்கப்பட்ட சல்பர்

6. குறிப்பிட்ட வெப்ப நிலையில், அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும் போது நீர்மத்தில் வாயுவின் கரைதிறன் _____

(அ) மாற்றமில்லை

(ஆ) அதிகரிக்கிறது

(இ) குறைகிறது

(ஈ) வினை இல்லை

7. 100 கி. நீரில் சோடியம் குளோரைடின் கரைதிறன் 36 கி. 25 கி. சோடியம் குளோரைடு 100 மி.லி நீரில் கரைத்த பிறகு மேலும் எவ்வளவு உப்பை சேர்த்தால் தெவிட்டிய கரைசல் உருவாகும் _____

(அ) 12 கி

(ஆ) 11 கி

(இ) 16 கி

(ஈ) 20 கி

8. 25% ஆல்கஹால் கரைசல் என்பது _____

(அ) 100 மி.லி நீரில் 25 மி.லி ஆல்கஹால்

(ஆ) 25 மி.லி நீரில் 25 மி.லி ஆல்கஹால்

(இ) 75 மி.லி நீரில் 25 மி.லி ஆல்கஹால்

(ஈ) 25 மி.லி நீரில் 75 மி.லி ஆல்கஹால்

9. ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்கள் உருவாகக் காரணம் _____

(அ) ஈரம் மீது அதிக நாட்டம்

(ஆ) ஈரம் மீது குறைந்த நாட்டம்

(இ) ஈரம் மீது நாட்டம் இன்மை

(ஈ) ஈரம் மீது மந்தத்தன்மை

10. கீழ்கண்டவற்றுள் எது நீர் உறிஞ்சும் தன்மையுடையது _____

(அ) ஃபெரிக் குளோரைடு

(ஆ) காப்பர் சல்பேட் பென்டாஹைட்ரேட்

(இ) சிலிக்கா ஜெல்

(ஈ) இவற்றுள் எதுமில்லை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு கரைசலில் உள்ள மிகக் குறைந்த அளவு கொண்ட கூறினை _____ என அழைக்கிறோம்.

2. திண்மத்தில் நீர்மம் வகை கரைசலுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு _____

3. கரைதிறன் என்பது _____ கி கரைப்பானில் கரைக்கப்படும் கரைபொருளின் அளவு ஆகும்.

4. முனைவுறும் சேர்மங்கள் _____ கரைப்பானில் கரைகிறது.

5. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது கனஅளவு சதவீதம் குறைகிறது. ஏனெனில் _____

பொருத்துக:

1. நீல விட்ரியால் – $CaSo_4.2H_2O$

2. ஜிப்சம் – CaO

3. ஈரம் உறிஞ்சிக் கரைபவை – $CuSO_4.5H_2O$

4. ஈரம் உறிஞ்சி – NaOH

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. இருமடிக்கரைசல் என்பது மூன்று கூறுகளைக் கொண்டது.

2. ஒரு கரைசலில் குறைந்த அளவு (எடை) கொண்ட கூறுக்கு கரைப்பான் என்று பெயர்.

3. சோடியம் குளோரைடு நீரில் கரைந்து உருவாகும் கரைசல் நீரற்ற கரைசலாகும்.

4. பச்சை விட்ரியாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $MgSO_4.7H_2O$

5. சிலிகா ஜெல் காற்றிலிருந்து ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சிக் கொள்கிறது. ஏனெனில் அது ஒரு ஈரம் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்ட சேர்மம் ஆகும்.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. ஒரு படித்தான, 2. (2), 3. நீர், 4. தெவிட்டிய கரைசல், 5. கார்ப்ன–டை–சல்பைடில் கரைக்கப்பட்ட சல்பர், 6. அதிகரிக்கிறது, 7. (11கி), 8. 75 மி.லி நீரில் 25 மி.லி ஆல்கஹால், 9. ஈரம் மீது அதிக நாட்டம் , 10. சிலிக்கா ஜெல்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. கரைபொருள், 2. இரசக்கலவை, 3. (100கி), 4. முனைவுறும், 5. திரவங்கள் வெப்பத்தால் விரிவடையும்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. நீல விட்ரியால் – $CuSo_4.5H_2O$

2. ஜிப்சம் – $CaSO_4.2H_2O$

3. ஈரம் உறிஞ்சிக் கரைபவை – NaOH

4. ஈரம் உறிஞ்சி – CaO

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக).

1. தவறு

சரியான விடை: இருமடிக்கரைசல் என்பது இரண்டு கூறுகளைக் கொண்டது.

2. தவறு

சரியான விடை: ஒரு கரைசலில் குறைந்த அளவு (எடை) கொண்ட கூறுக்கு கரைபொருள் என்று பெயர்.

3. தவறு

சரியான விடை: சோடியம் குளோரைடு நீரில் கரைந்து உருவாகும் கரைசல் நீர்க் கரைசலாகும்.

4. தவறு

சரியான விடை: பச்சை விட்ரியாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு.

5. சரி

10th Science Lesson 10

10] வேதிவினைகளின் வகைகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சமன்படுத்தப்பட்ட வேதிச்சமன்பாடு என்பது ஒரு வேதிவினையின் வேதி இயைபு, வினைபடு மற்றும் வினை விளைபொருள்களின் இயற்பியல் நிலைமை மற்றும் வினை நடைபெறும் சூழ்நிலைகளை குறிக்கும் எளிய (குறிப்பு) குறியீடாகும்

ஒரு வேதிவினையில் ஈடுபடும் பொருள்களின் நிலை மற்றும் இயற்பியல் நிலையை ஒரு அடைப்புக்குறிக்குள் சுருக்க குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிடலாம். எடுத்துக்காட்டாக, திண்ம பொட்டாசியம், நீருடன் வினை புரிந்து பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடையும், ஹைட்ரஜன் வாயுவையும் தருகிறது. இவ்வினை சார்ந்த அனைத்து தகவல்களும் கீழ்கண்டவாறு வேதிச்சமன்பாட்டில் குறிக்கப்படுகின்றன.

$2K_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 2KOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

குறியீடு	நிலைமை அல்லது இயல்நிலை

S	திண்மம்
l	நீர்மம்
G	வாயு
Aq	நீர்க்கரைசல்

சுவற்றில் வெள்ளையடிக்க நீற்றுச் சுண்ணாம்பு கரைசலைப் பயன்படுத்துகிறோம். கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு, காற்றில் இருக்கும் கார்பன்–டை–ஆக்சைடுடன் வினை புரிந்து கால்சியம் கார்பனேட் உருவாகி மெல்லிய படலமாக சுவர்களில் படிகிறது. வெள்ளையடித்த இரண்டு அல்லது மூன்று தினங்களில் கால்சியம் கார்பனேட் சுவர்களுக்கு ஒரு மினுமினுப்புத் தன்மையைத் தருகிறது. சுண்ணாம்புக்கல்லின் (மார்பிள்) வேதி வாய்ப்பாடு $CaCO_3$.

$Ca(OH)_{2(aq)} + CO_{2(g)} \rightarrow CaCO_{3(S)} + H_2O_{(l)}$

நீற்றுச் சுண்ணாம்பு கார்பன் டை ஆக்சைடு கால்சியம் கார்பனேட் நீர்

காயங்களில் ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடை ஊற்றும் போது H_2O_2 என்பது நீராகவும், ஆக்சிஜனாகவும் சிதைவடைகிறது. உருவான ஆக்சிஜன் குமிழ்கள் வெளியேறி விடுவதால் மீண்டும் H_2O_2 உருவாகுதல் தடுக்கப்படுகிறது.

அறை வெப்ப நிலையில் வைக்கப்படும் உணவு பொருளானது குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைக்கப்படும் உணவை விட விரைவாக கெட்டுப்போகிறது. குளிர்சாதன பெட்டிகள் வெப்பநிலையானது அறை வெப்ப நிலை விட குறைவாக இருக்கும். வினையின் வேகம் குறைவாக இருப்பதால் உணவு கெட்டுப்போகும் வேகமும் குறைவாக இருக்கும்.

காற்றடைக்கப்பட்ட குளிர்பானங்களில் கார்பன் டை ஆக்சைடு நீரில் கரைக்கப்பட்டு (சோடா) ஒரு பாட்டிலில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. வாயு வெளியேறா வண்ணம் அடைக்கப்பட்டுள்ள நிலையில் பாட்டிலில் கரைக்கப்பட்ட கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயுவும் (கார்பானிக் அமிலம்), வாயு நிலை கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயுவம் ஒன்றுடன் ஒன்று சமநிலையில் உள்ளன. நீங்கள் பாட்டிலைத் திறந்தவுடன் வாயுநிலை கார்பன் டை ஆக்சைடு வெளியேறுகிறது. எனவே கரைக்கப்பட்ட கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயு வெளியேறும் பொருட்டு கரையா நிலைக்கு மீண்டும் திரும்புகிறது. எனவே தான் நீ பாட்டிலைத் திறந்து நீண்ட நேரம் வைக்கும் பொழுது கார்பன் டை ஆக்சைடு அனைத்தும் வெளியேறி CO_2 இல்லாத திரவமாக மாறுகிறது.

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$ என்பது

(அ) சிதைவுறுதல் வினை

(ஆ) சேர்க்கை வினை

(இ) ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினை

(ஈ) இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை

2. ஒளிச்சிதைவு என்பது இதனால் நடைபெறும் சிதைவு வினையாகும்.

(அ) வெப்பம்

(ஆ) மின்னாற்றல்

(இ) ஒளி

(ஈ) எந்திர ஆற்றல்

3. கார்பன் மற்றும் ஆக்சிஜன் இடையேயான ஒரு வினை பின்வருமாறு குறிக்கப்படுகிறது.

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$

இது எவ்வகை வினையாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

(i) சேர்க்கை வினை (ii) எரிதல் வினை (iii) சிதைவுறுதல் வினை (iv) மீளா வினை

(அ) (i) மற்றும் (ii)

(ஆ) (i) மற்றும் (iv)

(இ) (i), (ii) மற்றும் (iii)

(ஈ) (i), (ii) மற்றும் (iv)

4. $Na_2SO_{4(aq)} + BaCl_{2(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)} \downarrow 2\ NaCl_{(aq)}$ என்ற வேதிச்சமன்பாடு பின்வருவனவற்றுள் எவ்வகை வினையைக் குறிக்கிறது.

(அ) நடுநிலையாக்கல் வினை

(ஆ) எரிதல் வினை

(இ) வீழ்படிவாதல் வினை

(ஈ) ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினை

5. வேதிச் சமநிலை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை சரியானவை?

(i) இயக்கத்தன்மை உடையது.

(ii) சமநிலையில் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகளில் வினைவேகம் சமம்.

(iii) மீளா வினைகள் வேதிச் சமநிலையை அடைவதில்லை

(iv) வினைபடு பொருள் மற்றும் வினைவிளை பொருள்களில் செறிவு வேறுபடலாம்.

(அ) (i), (ii) மற்றும் (iii)

(ஆ) (i), (ii) மற்றும் (iv)

(இ) (ii), (iii) மற்றும் (iv)

(ஈ) (i), (iii) மற்றும் (iv)

6. $X_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow XCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ என்ற ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினையில் X என்பது பின்வருவனவற்றுள் எதைக் குறிக்கிறது

(i) Zn (ii) Ag (iii) Cu (iv) Mg

சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடு

(அ) (i) மற்றும் (ii)

(ஆ) (ii) மற்றும் (iii)

(இ) (iii) மற்றும் (iv)

(ஈ) (i) மற்றும் (iv)

7. பின்வருவனவற்றுள் எது "தனிமம் + தனிமம் → சேர்மம்" வகை அல்ல

(அ) $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow Co_{2(g)}$

(ஆ) $2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2KBr_{(s)}$

(இ) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$

(ஈ) $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$

8. பின்வருவனவற்றுள் எது வீழ்படிவாதல் வினையை குறிக்கிறது.

(அ) $A_{(s)} + B_{(s)} \rightarrow C_{(s)} + D_{(s)}$

(ஆ) $A_{(s)} + B_{(aq)} \rightarrow C_{(aq)} + D_{(l)}$

(இ) $A_{(aq)} + B_{(aq)} \rightarrow C_{(s)} + D_{(aq)}$

(ஈ) $A_{(aq)} + B_{(s)} \rightarrow C_{(aq)} + D_{(l)}$

9. ஒரு கரைசலின் pH மதிப்பு 3 எனில், அதன் (OH^-) ஹைடிராக்சைடு அயனி செறிவு என்ன?

(அ) 1×10^{-3} M

(ஆ) 3 M

(இ) 1×10^{-11} M

(ஈ) 11 M

10. தூளாக்கப்பட்ட $CaCO_3$; கட்டியான $CaCO_3$ விட தீவிரமாக வினைபுரிகிறது. காரணம்

(அ) அதிக புறப்பரப்பளவு

(ஆ) அதிக அழுத்தம்

(இ) அதிக செறிவினால்

(ஈ) அதிக வெப்ப நிலை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. அமிலம் மற்றும் காரத்திற்கு இடையேயான வினை _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

2. ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்துடன் லித்தியம் உலோகம் வினை புரியும்போது _____ வாயு வெளியேறுகிறது.

3. பனிக்கட்டி உருகுதல் செயலில் நிகழும் சமநிலை _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

4. ஒரு பழச்சாரின் pH மதிப்பு 5.6 இதனுடன் நீர்த்த சுண்ணாம்பு சேர்க்கும் போது இதன் pH மதிப்பு _____ (அதிகமாகிறது/குறைகிறது)

5. 25°C வெப்ப நிலையில் நீரின் அயனிப் பெருக்கத்தின் மதிப்பு _____

6. மனித ரத்தத்தின் பொதுவான pH மதிப்பு _____

7. மின்னாற்பகுப்பு என்பது _____ வகை வினையாகும்.

8. தொகுப்பு வினைகளில் உருவாகும் வினை விளை பொருள்களின் எண்ணிக்கை _____

9. வேதி எரிமலை என்பது _____ வகை வினைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

10. ஹைடிரஜன் (H^+) அயனி நீரில் கரைவதால் உருவாகும் அயனி _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

பொருத்துக:

1. வினையின் வகைகளை அடையாளம் காண்:

வினை	வகை
$NH_4OH_{(aq)} + CH_3COOH_{(AQ)} \rightarrow CH_3CHCOONH_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$	ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினை
$Zn_{(S)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(S)}$	எரிதல் வினை
$ZnCO_{3(S)} \xrightarrow{\text{வெப்பம்}} ZnO_{(S)} + CO_{2(g)}$	நடுநிலையாக்கல் வினை
$C_2H_{4(g)} + 4O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$ + வெப்பம்	வெப்பச் சிதைவு வினை

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. சில்வர் உலோகம் நைட்ரிக் அமிலத்தில் ஹைடிரஜன் வாயுவை இடப்பெயர்ச்சி செய்ய வல்லது.

2. SO_3, CO_2, NO_2 போன்ற வாயுக்கள் கரைந்துள்ள மழைநீரின் pH மதிப்பு 7–யை விட குறைவாக இருக்கும்.

3. ஒரு மீள் வினையின் சமநிலையில் வினைவினை மற்றும் வினைபடு பொருள்களின் செறிவு சமமாக இருக்கும்.

4. ஒரு மீள் வினையின் ஏதேனும் ஒரு வினைவிளை பொருளை அவ்வப்பொழுது நீக்கும் பொழுது அவ்வினையின் விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது.

5. pH தாளை ஒரு கரைசலில் நனைக்கும் பொழுது மஞ்சளாக மாறுகிறது. எனவே அக்கரைசல் காரத்தன்மை கொண்டது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. சேர்க்கை வினை, 2. ஒளி, 3. i ii மற்றும் iv, 4. வீழ்படிவாதல் வினை, 5. i ii மற்றும் iii, 6. i மற்றும் iv, 7. $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$, 8. $A_{(aq)} + B_{(aq)} \rightarrow C_{(s)} + D_{(aq)}$, 9. 1×10^{-11}M 10. அதிக புறப்பரப்பளவு

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. நடுநிலையாக்கல் வினை, 2. ஹைட்ரஜன், 3. இயற்பியல் சமநிலை, 4. குறைகிறது, 5. (1.00×10^{-14} மோல்^{2} டெசி.மீ$^{-6}$),

6. (7.35 முதல் 7.45 வரை), 7. மின்னாற் சிதைவு, 8. ஒன்று, 9. வெப்பச் சிதைவு, 10. ஹைட்ரேனியம் அயனி

பொருத்துக: (விடைகள்)

வினை	வகை
1. $NH_4OH_{(aq)} + CH3COOH_{(aq)} \rightarrow CH3COONH_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$	நடுநிலையாக்கல் வினை
2. $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$	ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினை
3. $ZnCO_{3(s)} \xrightarrow{\text{வெப்பம்}} ZnO_{(s)} + CO_{2(g)}$	வெப்பச்சிதைவு வினை
4. $C_2H_{4(g)} + 4O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$ + வெப்பம்	எரிதல் வனை

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: சில்வர் உலோகம் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தில் ஹைட்ரஜன் வாயுவை வெளியேற்றும்.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: ஒரு மீள் வினையின் சமநிலையில் வினைவிளை மற்றும் வினைபடு பொருள்களின் செறிவில் எந்த மாற்றமும் நிகழாது.

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: PH தாளை ஒரு கரைசலில் நனைக்கும் பொழுது நீலநிறமாக மாறுகிறது. எனவே அக்கரைசல் காரத்தன்மை கொண்டது.

10th Science Lesson 11

11] கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

<u>உங்களுக்குத் தெரியுமா?</u>

ஈஸ்ட் என்பது பூஞ்சை வகுப்பைச் சார்ந்த ஒரு செல் நுண்ணுயிரி ஆகும். பெரிய சிக்கலான கரிம வினைகளில் பூஞ்சைகளில் உள்ள நொதியானது வினை வேக மாற்றியாக செயல்படுகிறது. நொதிகளின் மூலமாக சிக்கலான கரிமச் சேர்மங்களில் மெதுவாக வேதிவினை நிகழ்ந்து எளிய மூலக்கூறுகள் உருவாவதே நொதித்தல் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: பால் தயிராக மாறுதல்.

சாதாரண சோப்பை ஏன் கடின நீரில் பயன்படுத்த இயலாது? சாதாரண சோப்பு கடின நீருடன் பயன்படுத்தப்படும் போது கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் அயனிகளை வீழ்படிய செய்கிறது. இது துணிகளின் மேற்பரப்பில் ஸ்கம் படிவை உருவாக்குகிறது. எனவே சோப்பை கடின நீரில் எளிதாக பயன்படுத்த இயலாது.

'TFM' என்ற குறியீட்டை சோப்பு உறைகளில் பார்த்துள்ளீர்களா? TFM என்றால் மொத்த கொழுப்பு பொருட்கள்(Total Fatty Matter). இது சோப்பின் தரத்தை குறிக்க கூடிய முக்கிய அம்சமாகும். உயர்ந்த TFM பெற்றுள்ள சோப்புகள் சிறந்த குளியல் சோப்பாக பயன்படுகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஒரு திறந்த சங்கிலித் தொடர் கரிம சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு C_3H_6 அந்தச் சேர்மத்தின் வகை

(அ) அல்கேன்

(ஆ) அல்கீன்

(இ) அல்கைன்

(ஈ) ஆல்கஹால்

2. ஒரு கரிம சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் 3– மெத்தில்பியூட்டன் – 1 – ஆல் இது எந்த வகைச் சேர்மம்

(அ) ஆல்டிஹைடு

(ஆ) கார்பாசிலிக் அமிலம்

(இ) கீட்டோன்

(ஈ) ஆல்கஹால்

3. IUPAC பெயரிடுதலின்படி ஆல்டிஹைடுக்காக சேர்க்கப்படும் இரண்டாம் நிலை முன்னொட்டு _____

(அ) ஆல்

(ஆ) ஆயிக் அமிலம்

(இ) ஏல்

(ஈ) அல்

4. பின்வரும் படி வரிசை சேர்மங்களில், தொடர்ச்சியாக வரும் இணை எது?

(அ) C_3H_8 and C_4H_{10}

(ஆ) C_2H_2 and C_2H_4

(இ) CH_4 and C_3H_6

(ஈ) C_2H_5OH and C_4H_8OH

5. $C_2H_5OH + 3\ O_2 \rightarrow 2\ CO_2 + 3\ H_2O$ என்பது

(அ) எத்தனால் ஒடுக்கம்

(ஆ) எத்தனால் எரிதல்

(இ) எத்தனாயிக் அமிலம் ஆக்சிஜனேற்றம்

(ஈ) எத்தனேல் ஆக்சிஜனேற்றம்

6. எரி சாராயம் என்பது ஒரு நீர்ம கரைசல். இதிலுள்ள எத்தனாலின் சதவீதம் _____

(அ) 95.5%

(ஆ) 75.5%

(இ) 55.5%

(ஈ) 45.5%

7. கீழ்கண்டவற்றுள் எது மயக்கமூட்டியாக பயன்படுகிறது.

(அ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம்

(ஆ) ஈதர்

(இ) எஸ்டர்

(ஈ) ஆல்டிஹைடு

8. TFM என்பது சோப்பின் எந்த பகுதிப் பொருளைக் குறிக்கிறது.

(அ) தாது உப்பு

(ஆ) வைட்டமின்

(இ) கொழுப்பு அமிலம்

(ஈ) கார்போஹைட்ரேட்

9. கீழ்கண்டவற்றுள் டிடர்ஜெண்ட்டை பற்றி தவறான கூற்று எது?

(அ) நீண்ட சங்கிலி அமைப்பை பெற்ற கொழுப்பு அமிலத்தின் சோடிய உப்பு

(ஆ) சல்போனிக் அமிலத்தின் சோடியம் உப்பு

(இ) டிடர்ஜெண்ட்டின் அயனி பகுதி $SO3^{-}Na^{+}$

(ஈ) கடின நீரிலும் சிறப்பாக செயல்படும்.

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. ஒரு சேர்மத்தின் சிறப்பு பண்புகளுக்கு காரணமான அணு அல்லது அணுக்கள் அடங்கிய தொகுதி அச்சேர்மத்தின் _____ ஆகும்.

2. அல்கைனின் பொதுவான மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு _____

3. IUPAC பெயரிடுதலில் கரிமச் சேர்மத்தின் கட்டமைப்பை குறிப்பிடுவது _____ (அடிப்படைச் சொல் / பின்னொட்டு / முன்னொட்டு)

4. (நிறைவுற்ற / நிறைவுறா) _____ சேர்மங்கள் புரோமின் நீரை நிறமாற்றம் அடையச் செய்யும்.

5. அடர் சல்பியூரிக் அமிலத்தைக் கொண்டு எத்தனாலை நீர் நீக்கம் செய்யும் பொழுது _____ (ஈத்தீன் / ஈத்தேன்) கிடைக்கிறது.

6. 100% தூய ஆல்கஹால் _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

7. எத்தனாயிக் அமிலம் _____ லிட்மஸ் தாளை _____ ஆக மாற்றுகிறது.

8. கொழுப்பு அமிலங்களை காரத்தைக் கொண்டு நீராற்பகுத்தல் _____ எனப்படும்.

9. உயிரிய சிதைவு டிடர்ஜெண்ட்கள்_____ (கிளை / நேரான) சங்கிலி தொடரினை உடையவை.

பொருத்துக:

வினைச் செயல் தொகுதி – OH – பென்சீன்

பல்லின வளையச் சேர்மங்கள் – பொட்டாசியம் ஸ்டிரேட்

நிறைவுறா சேர்மங்கள் – ஆல்கஹால்

சோப்பு – பியூரான்

கார்போ வளையச் சேர்மங்கள் – ஈத்தீன்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

கீழ்கண்ட வினாக்களுக்கு பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி விடையளி:

(அ) A மற்றும் R சரி R, A ஐ விளக்குகிறது

(ஆ) A சரி R தவறு

(இ) A தவறு R சரி

(ஈ) A மற்றும் R சரி R, A க்கான் சரியான விளக்கம் அல்ல.

1. கூற்று A: கடின நீரில் சோப்பை விட டிடர்ஜெண்ட்கள் சிறப்பாக செயல் புரிகின்றன.

காரணம் R: டிடர்ஜெண்ட்கள் கால்சியம் மற்றம் மெக்னீசியம் உப்புக்களை வீழ்படிய செய்வதில்லை.

2. கூற்று A: அல்கேன்கள் நிறைவுற்ற ஹைட்ரோ கார்பன்கள்.

காரணம் R: ஹைட்ரோ கார்பன்கள் சக பிணைப்பைப் பெற்றுள்ளன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. அல்கீன், 2. ஆல்கஹால், 3. ஏல், 4. C_3H_8 மற்றும் C_4H_{10}, 5. எத்தனால் எரிதல், 6. (95.5%), 7. ஈதர், 8. கொழுப்பு அமிலம்
9. நீண்ட சங்கிலி அமைப்பை பெற்ற கொழுப்பு அமிலத்தின் சோடிய உப்பு

கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. வினை செயல் தொகுதி, 2. C_nH_{2n-2}, 3. அடிப்படைச் சொல், 4. நிறைவுறா, 5. ஈத்தீன், 6. தனி ஆல்கஹால், 7. நீலநிற, சிவப்பு நிறமாக, 8. சோப்பாக்கல் வினை, 9. நேரான

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. வினை செயல் தொகுதி–OH – ஆல்கஹால்

2. பல்லின வளைய சேர்மங்கள் – பியூரான்

3. நிறைவுறா சேர்மங்கள் – ஈத்தீன்

4. சோப்பு – பொட்டாசியம் ஸ்டிரேட்

5. கார்போ வளையச் சேர்மங்கள் – பென்சீன்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. A மற்றும் R சரி R, A ஐ விளக்குகிறது.

2. A மற்றும் R சரி R, A க்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

10th Science Lesson 12

12] தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ATP	அடினோசைன் ட்ரை பாஸ்பேட்
ADP	அடினோசைன் டை பாஸ்பேட்
NAD	நிகோடினமைடு அடினைன் டை நியூக்ளியோடைடு
NADP	நிகோடினமைடு அடினைன் டை நியூக்ளியோடைடு பாஸ்பேட்

ஒரு செல்லானது நேரிடையாக ஆற்றலை குளுக்கோஸிலிருந்து பெற முடியாது. சுவாசித்தலின் போது குளுக்கோஸ் ஆக்ஸிகரணமடைந்து வெளியேறும் ஆற்றல் ATP யில் சேமிக்கப்படுகிறது.

சூரிய ஒளியைப் பயன்படுத்தி செயற்கை ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்ச்சி நடத்தப்பட்டது. பாரத ரத்னா C.N.R. ராவ் அவர்கள் அதே தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி செயற்கை ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்ச்சி மூலம் ஹைட்ரஜன் எரிபொருளை உற்பத்தி செய்தார். (புதுப்பிக்கும் ஆற்றல்)

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. காஸ்பேரியன் பட்டைகள் வேரின் _____ பகுதியில் காணப்படுகிறது.

(அ) புறணி

(ஆ) பித்

(இ) பெரிசைக்கிள்

(ஈ) அகத்தோல்

2. உள்நோக்கிய சைலம் என்பது எதன் சிறப்புப் பண்பாகும்?

(அ) வேர்

(ஆ) தண்டு

(இ) இலைகள்

(ஈ) மலர்கள்

3. சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் அருகருகே அமைந்து காணப்படுவது _____ எனப்படும்.

(அ) ஆரப்போக்கு அமைப்பு

(ஆ) சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை

(இ) ஒன்றிணைந்தவை

(ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

4. காற்றில்லா சுவாசத்தின் மூலம் உருவாவது

(அ) கார்போஹைட்ரேட்

(ஆ) எத்தில் ஆல்கஹால்

(இ) அசிட்டைல் கோ.ஏ

(ஈ) பைருவேட்

5. கிரப் சுழற்சி இங்கு நடைபெறுகிறது.

(அ) பசுங்கணிகம்

(ஆ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்கூழ்ம மேட்ரிக்ஸ்

(இ) புறத்தோல் துளை

(ஈ) மைட்டோ காண்ட்ரியாவின் உட்புறச்சவ்வு

6. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது எந்த நிலையில் ஆக்ஸிஜன் உற்பத்தியாகிறது?

(அ) ATP யானது ADP யாக மாறும் போது

(ஆ) CO_2 நிலை நிறுத்தப்படும் போது

(இ) நீர் மூலக்கூறுகள் பிளக்கப்படும் போது

(ஈ) இவை அனைத்திலும்.

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. வேரில் புறணியின் உட்புற அடுக்கு _____ ஆகும்.

2. சைலமும் புளோயமும் வெவ்வேறு ஆரங்களில் காணப்படும் வாகுலார் கற்றை _____ அமைவாகும்.

3. கிளைக்காலிஸிஸ் நடைபெறும் இடம் _____

4. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது வெளிப்படும் ஆக்ஸிஜன் _____ லிருந்து கிடைக்கிறது.

5. செல்லின் ATP உற்பத்தி தொழிற்சாலை _____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. தாவரங்களில் நீரை கடத்துவதில் ஈடுபடும் திசு புளோயம்.

2. தாவரத்தின் வெளிப்புறத்தில் காணப்படும் மெழுகுப்படலம் கியூடிக்கிள்.

3. ஒருவிதையிலைத் தாவரத் தண்டில் சைலத்திற்கும் புளோயத்திற்கும் இடையில் கேம்பியம் காணப்படுகிறது.

4. இருவிதையிலைத் தாவர வேரில் மேற்புறத் தோலுக்கு கீழே பாலிசேட் பாரன்கைமா உள்ளது.

5. இலையிடைத் திசு பசுங்கணிகங்களைப் பெற்றுள்ளது.

6. காற்று சுவாசத்தை விட காற்றில்லா சுவாசம் அதிக ATP மூலக்கூறுகளை உற்பத்தி செய்கிறது.

பொருத்துக:

1. புளோயம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை – டிரசீனா

2. கேம்பியம் – உணவு கடத்துதல்

3. சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை – பெரணிகள்

4. சைலம் – இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி

5. புளோயம் – நீரைக் கடத்துதல்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. அகத்தோல், 2. தண்டு, 3. ஒன்றினைந்தவை, 4. எத்தில் ஆல்கஹால், 5. மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்பகுதி(ஸ்ட்ரோமா),
6. நீர் மூலக்கூறுகள் பிளக்கப்படும் போது

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. புறத்தோல் மற்றும் அகத்தோல், 2. ஒன்றினைந்த வாஸ்குலார் கற்றை, 3. சைட்டோபிளாசம், 4. நீரில், 5. மைட்டோகாண்ட்ரியா

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக:

1. தவறு

சரியான விடை: தாவரங்களில் நீரை கடத்துவதில் ஈடுபடும் திசு சைலம்.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டில் சைலத்திற்கும் புளோயத்திற்கும் இடையில் கேம்பியம் காணப்படுகிறது.

4. தவறு

சரியான விடை: இருவித்திலைத் தாவர இலையின் மேற்புறத் தோலுக்கு கீழே பாலிசேட் பாரன்கைமா காணப்படுகிறது.

5. சரி

6. தவறு

சரியான விடை: காற்று சுவாசத்தை விட காற்றில்லா சுவாசம் குறைந்த யவி மூலக்கூறுகளை உற்பத்தி செய்கிறது.

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. புளோயம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை – பெரணிகள்

2. கேம்பியம் – இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி

3. சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் – டிரசீனா

4. சைலம் – நீரைக்கடத்துதல்

5. புளோயம் – உணவு கடத்துதல்

10th Science Lesson 13

13] உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அட்டைகளுக்கு காது இல்லை, அவை அதிர்வுகளைத் தோல் மூலம் உணர்கின்றன. அட்டைகள் 2 முதல் 10 சிறிய கண்கள் மூலம் உணவை அடையாளம் காண்கின்றன. அட்டை தமது உடல் எடையைப் போன்று ஐந்து மடங்கு அதிக இரத்தத்தை உறிஞ்சும் அளவுக்குப் பெரும் பசி கொண்டவை. அட்டை தனது முழு உணவையும் செரித்து, உறிஞ்சிக் கொள்ள ஓராண்டுக்கும் மேலாகிறது.

இரத்தத்தை வழிய விடுதல் என்பது நோயாளியின் உடலிலிருந்து நச்சு, அசுத்தப் பொருள்களை வெளியேற்றும் ஒரு நுட்பமாகும்.

அட்டைகள் இரத்த ஓட்டத்தை விரைவுபடுத்துவதில் செயல்திறன் மிக்கவை. சுற்றோட்டக் குறைவாடுகளையும், இரத்த ஓட்ட மண்டலம் தொடர்பான நோய்களையும் அட்டைகள் குணப்படுத்துகின்றன. மேலும் அட்டையின் உமிழ்நீரிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் வேதிப்பொருள்கள் உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்கும் மருந்துகள் தயாரிக்கப்பயன்படுகின்றன.

குள்ள முயலானது அழியும் அபாய நிலையிலுள்ள விலங்கு என 1990 இல் வாஷிங்டனில் பட்டியலிடப்பட்டது. வாழிட இழப்பால் இம்முயலின் எண்ணிக்கையும், பரவுலும் குறைந்து போனதே இதற்குக் காரணம். மார்ச் 2003 இல் கொலம்பியா வடிநில குள்ள முயல் அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்கு என அறிவிக்கப்பட்டது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. அட்டையில் இடப்பெயர்ச்சி _____ மூலம் நடைபெறுகிறது.

(அ) முன் ஓட்டுறுப்பு

(ஆ) பக்கக் கால்கள்

(இ) சீட்டாக்கள்

(ஈ) தசைகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல்

2. அட்டையின் உடற்கண்டங்கள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன.

(அ) மெட்டாமியர்கள் (சோமைட்டுகள்)

(ஆ) புரோகிளாட்டிடுகள்

(இ) ஸ்ட்ரோபிலா

(ஈ) இவை அனைத்தும்

3. அட்டையின் தொண்டைப்புற நரம்புத்திரள் எந்த உறுப்பு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதி

(அ) கழிவுநீக்க மண்டலம்

(ஆ) நரம்பு மண்டலம்

(இ) இனப்பெருக்க மண்டலம்

(ஈ) சுவாச மண்டலம்

4. அட்டையின் மூளை இதற்கு மேலே உள்ளது.

(அ) வாய்

(ஆ) வாய்க்குழி

(இ) தொண்டை

(ஈ) தீனிப்பை

5. அட்டையின் உடலில் உள்ள கண்டங்களின் எண்ணிக்கை

(அ) 23

(ஆ) 33

(இ) 38

(ஈ) 30

6. பாலூட்டிகள் _____ விலங்குகள்

(அ) குளிர் இரத்த

(ஆ) வெப்ப இரத்த

(இ) பாய்கிலோதெர்மிக்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

7. இளம் உயிரிகளைப் பிரசவிக்கும் விலங்குகள்

(அ) ஓவிபேரஸ்

(ஆ) விவிபேரஸ்

(இ) ஓவோவிவிபேரஸ்

(ஈ) அனைத்தும்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ கண்டத்தின் மாறுபாட்டால் அட்டையின் பின் ஒட்டுறுப்பு உருவாகியுள்ளது.

2. ஒரு விலங்கின் வாழ்நாளில் இரு தொகுதி பற்கள் உருவானால் அது _____ பல்லமைப்பு எனப்படும்.

3. அட்டையின் முன் முனையிலுள்ள கதுப்பு போன்ற அமைப்பு _____ எனப்படும்

4. இரத்தத்தை உறிஞ்சும் அட்டையின் பண்பு _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

5. _____ நைட்ரஜன் சார்ந்த கழிவுப் பொருள்களை இரத்தத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கிறது.

6. முயலின் தண்டுவட நரம்புகளின் எண்ணிக்கை _____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. இரத்தம் உறைவதைத் தடுக்கும் ஹிபாரின் என்ற பொருள் அட்டையின் உமிழ்நீரில் காணப்படுகிறது.

2. விந்து நாளம் அண்டம் வெளிச் செலுத்தப்படுவதில் பங்கேற்கிறது.

3. முயலின் முன்கடைவாய்ப் பற்களுக்கும் பின் கடைவாய் பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப்பகுதி டயாஸ்டீமா எனப்படும்.

4. முயலின் பெருமூளை அரைக்கோளங்கள் கார்போரா குவாட்ரி ஜெமினா என்ற குறுக்கு நரம்பு பட்டையால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

பொருத்துக:

1. கலம் I ஐ கலம் II மற்றும் III உடன் சரியாகப் பொருத்தி விடையைத் தனியே எழுதுக:

உறுப்புகள்	சூழந்துள்ள சவ்வு	அமைவிடம்
மூளை	புளூரா	வயிற்றறை
சிறுநீரகம்	கேப்ஸ்யூல்	மீடியாஸ்டினம்
இதயம்	மூளை உறைகள்	மார்பறையில்
நுரையீரல்	பெரிகார்டியம்	மண்டையோட்டுக் குழி

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. முன் ஒட்டுறுப்பு மற்றும் பின் ஒட்டுறுப்பு, 2. மெட்டாமியர்கள் (சோமைட்டுகள்), 3. நரம்பு மண்டலம், 4. தொண்டை, 5. (33), 6. வெப்ப இரத்த, 7. விவிபேரஸ்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. இறுதி ஏழு, 2. இருமுறை தோன்றும், 3. முன் ஒட்டுறிஞ்சி, 4. சாங்கிஓரஸ், 5. சிறுநீரகங்கள், 6. (37 இணை நரம்புகள்)

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. தவறு

சரியான விடை: இரத்தம் உறைவதைத் தடுக்கும் ஹிருடின் என்ற பொருள் அட்டையின் உமிழ்நீரில் காணப்படுகிறது.

2. தவறு

சரியான விடை: விந்து நாளம் விந்து வெளிச் செலுத்தப்படுவதில் பங்கேற்கிறது.

3. தவறு

சரியான விடை: முயலின் கண்ணில் நிக்டிடேடிங் சவ்வு என்ற மூன்றாம் கண் இமை உள்ளது.

4. தவறு

சரியான விடை: முயலின் முன்கடைவாய்ப் பற்களுக்கும் வெட்டும் பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப்பகுதி டயாஸ்டீமா எனப்படும்.

5. தவறு

சரியான விடை: முயலின் பெருமூளை அரைக்கோளங்கள் கார்பஸ் கலோசம் என்ற குறுக்கு நரம்பு பட்டையால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

பொருத்துக: (விடைகள்)

உறுப்புகள்	**சூழ்ந்துள்ள சவ்வு**	**அமைவிடம்**
மூளை	மூளை உறைகள்	மண்டையோட்டுக் குழி
சிறுநீரகம்	கேப்ஸ்யூல்	வயிற்றறை
இதயம்	பெரிகார்டியம்	மீடியாஸ்டினம்
நுரையீரல்	புளுரா	மார்பறையில்

10th Science Lesson 14

14] தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அதிகாலைப் பொழுதில் புற்களின் மேல் பனித்துளிகள் போல நீர்த்துளிகளைப் பார்த்திருப்போம். தாவரங்களில் காற்றில் ஈரப்பதம் அதிகமாக இருக்கும் போது நீராவிப்போக்கின் வீதம் குறையும். உறிஞ்சப்படும் நீர் தாவரத்தின் வேரில் ஒரு அழுத்தத்தை உருவாக்கும். இந்த அதிகப்படியான நீர் தாவர இலைகளின் விளிம்புகளில் நீராக வடிகிறது. இதற்கு நீர் வடிதல் (guttation) எனப்படும். இவ்வாறு நீர் வடிதல் ஒரு சிறப்பான துளை வழியாக வெளியேறுகிறது. இத்துளை நீர் சுரப்பி அல்லது ஹைடதோடு எனப்படும்.

பாலூட்டிகளின் RBC – யில் செல் நுண்ணுறுப்புகளும் உட்கருவும் காணப்படுவதில்லை ஏன்?

பாலூட்டிகளின் RBC–யில் உட்கரு இல்லாதிருப்பதினால் அச்செல்லானது இருபுறமும் குழிந்த அமைப்பைப் பெற்று, அதிகளவு ஆக்சிஜன் இணைவதற்கான மேற்பரப்பினைப் பெற்றுள்ளது. RBC–ல் மைட்டோகாண்ட்ரியா இல்லாதிருப்பதால் அதிக அளவு ஆக்சிஜனை திசுக்களுக்கு கடத்துவதை அனுமதிக்கிறது. எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் இல்லாதிருப்பதினால் மெல்லிய இரத்தத் தந்துகிகளுக்குள் அதிக மீளும் தன்மை பெற்று RBC எளிதாக ஊடுருவுகிறது.

அனீமியா: இரத்த சிவப்பணுக்களின் எண்ணிக்கை குறைதல்.

லியூக்கோசைட்டோசிஸ்: இரத்த வெள்ளையணுக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல்

லியூக்கோபினியா: இரத்த வெள்ளையணுக்களின் எண்ணிக்கை குறைதல்.

திராம்போசைட்டோபினியா: இரத்தத் தட்டுக்களின் எண்ணிக்கை குறைதல்.

வில்லியம் ஹார்வி (1628): நவீன உடற்செயலியலின் தந்தை என அழைக்கபடுகிறார். இவர் மூடிய இரத்த ஓட்ட மண்டலத்தினைக் கண்டறிந்தார்.

முதுகெலும்பிகளின் இதய அறைகள்:

இரண்டு அறைகள்: மீன்கள்

மூன்று அறைகள்: இருவாழ்விகள்

முழுமையுறா நான்கு அறைகள்: ஊர்வன

நான்கு அறைகள்: பறவைகள், பாலூட்டிகள் மற்றும் முதலை (ஊர்வன).

நியூ ரோஜெனிக் மற்றும் மையோஜெனிக் இதயத் துடிப்பு: நரம்புத் தூண்டலினால் நியூரோஜெனிக் இதயத்துடிப்பு உண்டாகிறது. இத்தூண்டல் இதயத்தின் அருகில் உள்ள நரம்பு முடிச்சினால் தூண்டப்படுகிறது. எ.கா. வளைதசைப்புழுக்கள், பெரும்பாலான கணுக்காலிகள். மையோஜெனிக் இதயத் துடிப்பானது மாறுபாடடைந்த சிறப்புத் தன்மை வாய்ந்த இதயத்தசை நார்களால் தூண்டப்படுகிறது. எ.கா. மெல்லுடலிகள், முதுகெலும்பிகள்.

ஹிஸ் (1893) ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் கற்றைகளைக் கண்டறிந்தார். அதனால் இது ஹிஸ் கற்றை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

<u>சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:</u>

1. ஆற்றல் சார்ந்த கடத்துதலில் (செயல்மிகு கடத்துதல்) _____

(அ) மூலக்கூறுகள் செறிவு குறைவான பகுதியிலிருந்து செறிவு அதிகமான பகுதிக்கு இடம் பெயர்கிறது.

(ஆ) ஆற்றல் செலவிடப்படுகிறது.

(இ) அவை மேல் நோக்கி கடத்துத்தல் முறையாகும்.

(ஈ) இவை அனைத்தும்

2. வேரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரானது தாவரத்தின் மேற்பகுதிக்கு இதன் மூலம் கடத்தப்படுகிறது _____

(அ) புறணி

(ஆ) பறத்தோல்

(இ) புளோயம்

(ஈ) சைலம்

3. நீராவிப்போக்கின் பொழுது வெளியேற்றப்படுவது

(அ) கார்பன்டை ஆக்ஸைடு

(ஆ) ஆக்ஸிஜன்

(இ) நீர்

(ஈ) இவை ஏதுவுமில்லை

4. வேர்த் தூவிகளானது ஒரு

(அ) புணறி செல்லாகும்

(ஆ) புறத்தோலின் நீட்சியாகும்.

(இ) ஒரு செல் அமைப்பாகும்

(ஈ) ஆ மற்றும் இ

5. கீழ்கண்ட எந்த நிகழ்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவை

(அ) செயல் மிகு கடத்துதல் (ஆற்றல் சார் கடத்துதல்)

(ஆ) பரவல்

(அ) சவ்வூடு பரவல்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

6. மனித இதயத்தின் சுவர் எதனால் ஆனது?

(அ) எண்டோகார்டியம்

(ஆ) எபிகார்டியம்

(இ) மையோகார்டியம்

(ஈ) மேற்கூறியவை அனைத்தும்

7. இரத்த ஓட்டத்தின் சரியான வரிசை எது?

(அ) வெண்ட்ரிக்கிள் → ஏட்ரியம் → சிரை → தமனி

(ஆ) ஏட்ரியம் → வெண்ட்ரிக்கிள் → சிரை → தமனி

(இ) ஏட்ரியம் → வெண்ட்ரிக்கிள் → தமனி → சிரை

(ஈ) வெண்ட்ரிக்கிள் → சிரை → ஏட்ரியம் → தமனி

winmeen.com

8. விபத்து காரணமாக 'O' இரத்த வகையைச் சார்ந்த ஒருவருக்கு அதிக இரத்த இழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் அவருக்கு எந்த இரத்த வகையை மருத்துவர் செலுத்துவார்?

(அ) 'O' வகை

(ஆ) 'AB' வகை

(இ) A அல்லது B வகை

(ஈ) அனைத்து வகை

9. இதயத்தின் இதயம் என அழைக்கப்படுவது _____

(அ) SA கணு

(ஆ) AV கணு

(இ) பர்கின்ஸி இழைகள்

(ஈ) ஹிஸ் கற்றைகள்

10. பின்வருவனவற்றுள் இரத்தத்தின் இயைபு தொடர்பாக சரியானது எது?

(அ) பிளாஸ்மா = இத்தம் + லிம்ஃபோசைட்

(ஆ) சீரம் = இரத்தம் + ஃபைப்ரினோஜன்

(இ) நிணநீர் = பிளாஸ்மா + RBC + WBC

(ஈ) இரத்தம் = பிளாஸ்மா + RBC + WBC + இரத்த தட்டுகள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. தாவரத்தின் புறப்பகுதியிலிருந்து நீர் ஆவியாகும் நிகழ்ச்சி _____ எனப்படும்.

2. நீரானது வேர் தூவி செல்லின் _____ பிளாஸ்மா சவ்வின் வழியாக செல்கிறது.

3. மண்ணிலிருந்து நீரை உறிஞ்சும் வேரின் பகுதி _____

4. இயல்பான இரத்த அழுத்தம் _____

5. சாதாரண மனிதனின் இதயத் துடிப்பின் அளவு நிமிடத்திற்கு _____ முறைகள் ஆகும்.

பொருத்துக:

பிரிவு I

1. சிம்பிளாஸ்ட் வழி – அ. இலை

2. நீராவிப்போக்கு – ஆ. பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா

3. ஆஸ்மாஸிஸ் – இ. சைலத்திலுள்ள அழுத்தம்

4. வேர் அழுத்தம் – ஈ. சரிவு அழுத்த வாட்டம்

பிரிவு II

1. லியூக்கேமியா – அ. திராம்போசைட்

2. இரத்த தட்டுகள் – ஆ. ஃபேகோசைட்

3. மோனோசைட்டுகள் – இ. லியூக்கோசைட் குறைதல்

4. லூயூக்கோபினியா – ஈ. இரத்தப்புற்று நோய்

5. AB இரத்த வகை – உ. ஒவ்வாமை நிலை

6. O இரத்த வகை – ஊ. வீக்கம்

7. ஈசினோ ஃபில்கள் – எ. ஆன்டிஜனற்ற இரத்த வகை

8. நியூட்ரோஃபில்கள் – ஏ. ஆன்டிபாடி அற்ற இரத்த வகை

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. உணவைக் கடத்துதலுக்கு காரணமாக திசு புளோயமாகும்.

2. தாவரங்கள் நீராவிப்போக்கின் காரணமாக நீரை இழக்கின்றன.

3. புளோயத்தின் வழியாக கடத்தப்படும் சர்க்கரை – குளுக்கோஸ்.

4. அபோபிளாஸ்ட் வழி கடத்துதலில் நீரானது செல் சவ்வின் வழியாக செல்லினுள் நுழைகிறது.

5. காப்பு செல்கள் நீரை இழக்கும்போது இலைத்துளை திறந்து கொள்ளும்.

6. இதயத்துடிப்பின் துவக்கம் மற்றும் தூண்டலானது நரம்புகளின் மூலமாக நடைபெறும்.

7. அனைத்து சிரைகளும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை கடத்துபவையாகும்.

8. WBC பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் தொற்றிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.

9. வெண்டரிக்கிள்கள் சுருங்கும் போது மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள் மூடிக் கொள்வதால் லப் எனும் ஒலி தோன்றுகிறது.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

வழிமுறைகள்: கீழ்கண்ட கேள்வியில் கூற்று (A) மற்றும் அதற்குரிய காரணம் (R) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வாக்கியங்களில் சரியான பதிலை குறிப்படுக.

(அ) கூற்றும் (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் அந்த காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

(ஆ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் காரணம் அந்த கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

(இ) (A) சரியாக இருந்து காரணம் (R) மட்டும் தவறு.

(ஈ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் தவறு.

1. கூற்று (A): சுவாச வாயுக்களை கடத்துவதில் RBC முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது.

காரணம் (R): RBC–ல் செல் நுண்ணுறுப்புகளும் உட்கருவும் காணப்படுவதில்லை.

2. கூற்று (A): 'AB' இரத்த வகை உடையோர் "அனைவரிடமிருந்தும் இரத்தத்தை பெறுவோராக" கருதப்படுகிறார்கள். ஏனெனில், அவர்கள் அனைத்து வகை இரத்தப் பிரிவினரிடமிருந்தும் இரத்தத்தினைப் பெறலாம்

காரணம் (R): AB இரத்த வகையில் ஆன்டிபாடிகள் காணப்படுவதில்லை.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. இவை அனைத்தும், 2. சைலம், 3. நீர், 4. ஆ மற்றும் இ, 5. செயல்மிகு கடத்துதல் (ஆற்றல் சார் கடத்துதல்), 6. மேற்குறிய அனைத்தும், 7. ஏட்ரியம் – வெண்ட்ரிக்கிள் – தமனி – சிரை, 8. "O" வகை, 9. SA கணு, 10. இரத்தம் = பிளாஸ்மா + RBC + WBC + இரத்த தட்டுகள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. நீராவிப்போக்கு, 2. அரை கடத்து, 3. வேர்த்தூவி, 4. (120/80 mmHg), 5. (72 – 75)

பொருத்துக: (விடைகள்)

பிரிவு I

1. சிம்பிளாஸ்ட் வழி – பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா

2. நீராவிப்போக்கு – இலை

3. ஆஸ்மாஸிஸ் – சரிவு அழுத்த வாட்டம்

4. வேர் அழுத்தம் – சைலத்திலுள்ள அழுத்தம்

பிரிவு II

1. லுயூக்கேமியா – இரத்தப்புற்று நோய்

2. இரத்த தட்டுகள் – திராம்போசைட்

3. மோனோசைட்டுகள் – ஃபேகோசைட்

4. லுயூக்கோபினியா – லியூக்கோசைட் குறைதல்

5. AB இரத்த வகை – ஆன்டிபாடி அற்ற இரத்த வகை

6. O இரத்த வகை – ஆன்டிஜனற்ற இரத்த வகை

7. ஈசினோஃபில்கள் – ஒவ்வாமை நிலை

8. நியூட்ரோபில்கள் – வீக்கம்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறானதை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: புளோயத்தின் வழியாக கடத்தப்படும் சர்க்கரை – சுக்ரோஸ்

4. தவறு

சரியான விடை: சிம்பிளாஸ்ட் வழி கடத்துதலில் நீரானது செல் சவ்வின் வழியாக செல்லினுள் நுழைக்கிறது.

5. தவறு

சரியான விடை: காப்பு செல்களில் நீர் புகுவதால் இலைத்துளை திறந்து கொள்ளும்.

6. தவறு

சரியான விடை: இதயத்துடிப்பின் துவக்கம் மற்றும் தூண்டலானது சைனோ ஏட்ரியல் கணு மூலமாக நடைபெறும்.

7. தவறு

சரியான விடை: நுரையீரல் சிரையினைத் தவிர மற்ற அனைத்து சிரைகளும் ஆக்சிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை கடத்துபவையாகும்.

8. சரி

9. சரி

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றினைத் தேர்வு செய்க: (விடைகள்)

1. கூற்றும் (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் அந்த காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

2. கூற்றும் (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் அந்த காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

10th Science Lesson 15

15] நரம்பு மண்டலம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஒவ்வொரு நியூரானும் 1000 நரம்பு தூண்டல்களை ஒரு வினாடி நேரத்தில் கடத்தக் கூடியவை. மேலும் பத்தாயிரத்திற்கும் அதிகமான நரம்பிடை இணைப்புகளை பிற நியூரான்களோடு உருவாக்கக் கூடியவை.

"மெனிஞ்சைடிஸ்" என்பது மூளை உறைகளில் ஏற்படும் வீக்கம் ஆகும். மூளை உறையைச் சுற்றி உள்ள திரவத்தில் ஏற்படும் நோய்த் தொற்றால் இந்த வீக்கம் உண்டாகிறது. வைரஸ் மற்றும் பாக்டீரியங்களின் நோய்த் தொற்று இதற்குக் காரணமாகிறது.

மனித மூளையின் 60% பகுதி கொழுப்பாலானது. நமது மூளையை ஒன்றிணைக்கும் மற்றும் செயல்படும் திறனுக்கு காரணமானவை அத்தியாவசியமான கொழுப்பு அமிலங்கள். இவை நம்மால் உற்பத்தி செய்ய இயலாத காரணத்தால் உணவின் மூலமே பெற முடியும். மீன், பச்சை காய்கறிகள் பாதாம், வாதுமை கொட்டை ஆகியவற்றில் அத்தியாவசியமான கொழுப்பு அமிலங்கள் (EFA) அதிகம் உள்ளது.

எலக்ட்ரோ என்செஃப்லோகிராம் (EFG) என்பது மூளையில் உண்டாகக்கூடிய மின் அதிர்வுகளை பதிவு செய்யும் கருவி. இது மூளையின் செயல்பாட்டில் ஏற்படும் அசாதாரணமான மூளை அலைகளை

கண்டுணரவும், மூளையில் ஏற்படும் உடனடி மாற்றங்கள், மூளைக்கட்டி, தலையில் ஏற்படும் காயங்கள், வலிப்பு போன்ற நோய்களை கண்டுணரவும் பயன்படுகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. இருமுனை நியூரான்கள் காணப்படும் இடம்

(அ) கண் விழித்திரை

(ஆ) பெருமூளைப்புறணி

(இ) வளர் கரு

(ஈ) சுவாச எபிதீலியம்

2. பார்த்தல், கேட்டல், நினைவுத்திறன், பேசுதல், அறிவுக்கூர்மை மற்றும் சிந்தித்தல் ஆகிய செயல்களுக்கான இடத்தைக் கொண்டது.

(அ) சிறுநீரகம்

(ஆ) காது

(இ) மூளை

(ஈ) நுரையீரல்

3. அனிச்சைச் செயலின் போது அனிச்சை வில்லை உருவாக்குபவை.

(அ) மூளை, தண்டு வடம், தசைகள்

(ஆ) உணர்வேற்பி, தசைகள், தண்டுவடம்

(இ) தசைகள், உணர்வேற்பி, மூளை

(ஈ) உணர்வேற்பி, தண்டுவடம், தசைகள்

4. டென்ட்ரான்கள் செல் உடலத்தை _____ தூண்டலையும், ஆக்சான்கள் செல் உடலத்திலிருந்து _____ தூண்டலையும் கடத்துகின்றன.

(அ) வெளியே/வெளியே

(ஆ) நோக்கி/வெளியே

(இ) நோக்கி/நோக்கி

(ஈ) வெளியே/நோக்கி

5. மூளை உறைகளுள் வெளிப்புறமாக காணப்படும் உறையின் பெயர்

(அ) அரக்னாய்டு சவ்வு

(ஆ) பையா மேட்டர்

(இ) டியூரா மேட்டர்

(ஈ) மையலின் உறை

6. _____ இணை மூளை நரம்புகளும் _____ இணை தண்டுவட நரம்புகளும் காணப்படுகின்றன.

(அ) 12, 31

(ஆ) 31, 12

(இ) 12, 13

(ஈ) 12, 21

7. மைய நரம்பு மண்டலத்திலிருந்து, தசை நார்களுக்குத் தூண்டல்களை கடத்தும் நியூரான்கள்

(அ) உட் செல் நியூரான்கள்

(ஆ) கடத்து நரம்பு செல்கள்

(இ) வெளிச்செல் நரம்பு செல்கள்

(ஈ) ஒரு முனை நியூரான்கள்

8. மூளையின் இரு புற பக்கவாட்டு கதுப்புகளையும் இணைக்கும் நரம்புப்பகுதி எது?

(அ) தலாமஸ்

(ஆ) ஹைபோதலாமஸ்

(இ) பான்ஸ்

(ஈ) கார்பஸ் கலோசம்

9. ரேன்வீர் கணுக்கள் காணப்படும் இடம்

(அ) தசைகள்

(ஆ) ஆக்சான்கள்

(இ) டெண்ட்ரைட்டுகள்

(ஈ) சைட்டான்

10. வாந்தியெடுத்தலைக் கட்டுப்படுத்தும் மையம்

(அ) முகுளம்

(ஆ) வயிறு

(இ) மூளை

(ஈ) ஹைப்போதலாமஸ்

11. கீழுள்ளவற்றுள் நரம்புச் செல்களில் காணப்படாதது

(அ) நியூரிலெம்மா

(ஆ) சார்கோலெம்மா

(இ) ஆக்ஸான்

(ஈ) டெண்டிரான்கள்

12. ஒருவர் விபத்தின் காரணமாக உடல் வெப்ப நிலை, நீர்ச்சமநிலை மற்றும் பசி எடுத்தல் ஆகியவற்றுக்கான கட்டுப்பாட்டினை இழந்திருக்கிறார். அவருக்கு கீழுள்ளவற்றுள் மூளையின் எப்பகுதி பாதிப்படைந்ததால் இந்நிலை ஏற்பட்டுள்ளது?

(அ) முகுளம்

(ஆ) பெருமூளை

(இ) பான்ஸ்

(ஈ) ஹைபோதலாமஸ்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. நமது உடலில் உள்ளவற்றுள் _____ என்பது மிக நீளமான செல்லாகும்.

2. _____ நியூரான்களில் தூண்டல்கள் மிக துரிதமாக கடத்தப்படும்.

3. புறச் சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மாற்றத்தால் ஒரு விலங்கினம் வெளிப்படுத்தும் விளைவு _____ எனப்படும்.

4. செல் உடலத்தை நோக்கி தூண்டல்களைக் கொண்டு செல்பவை _____

5. தானியங்கு நரம்பு மண்டலத்தில் உள்ள _____ மற்றும் _____ ஒன்றுக்கொன்று எதிராக செயல்படுகின்றன.

6. நியூரானில் _____ என்னும் நுண்ணுறுப்பு மட்டும் காணப்படுவதில்லை.

7. மூளைப் பெட்டகத்தினுள் நிலையான அழுத்தத்தை _____ பேணுகிறது.

8. பெருமூளையின் புறப்பரப்ப _____ மற்றும் _____ ஆகியவற்றால் அதிகரிக்கிறது.

9. மனித மூளையில் கடத்து மையமாக செயல்படும் பகுதி _____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. டெண்ட்ரான்கள் என்பவை செல் உடலத்திலிருந்து தூண்டல்களை வெளிப்புறமாக கடத்தும் நீளமான நரம்பு நாரிழைகள்.

2. பரிவு நரம்பு மண்டலம் மைய நரம்பு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாக செயல்படுகின்றது.

3. மனித உடலில் உடல் வெப்ப நிலையை கட்டுப்படுத்தும் மையமாக ஹைபோதலாமஸ் உள்ளது.

4. பெருமூளை உடலின் தன்னிச்சையான செயல்படும் செயல்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.

5. மைய நரம்பு மண்டலத்தின் வெண்மை நிற பகுதிகள் மையலின் உறையுடன் கூடிய நரம்பு நாரிழைகளால் உருவாகின்றது.

6. உடலின் அனைத்து நரம்புகளும் மெனிஞ்சஸ் என்னும் உறையால் போர்த்தப்பட்டு பாதுகாக்கப்படுகிறது.

7. மூளைக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை மூளைத் தண்டுவடத் திரவம் அளிக்கிறது.

8. உடலில் ஒரு தூண்டப்படக்கூடிய மிக துரிதமான பதில் விளைவை உண்டாக்குவது அனிச்சை வில் ஆகும்.

9. சுவாசத்தை ஒழுங்குபடுத்துவதில் முகுளம் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.

பொருத்துக:

(அ) நிசில் துகள்கள் – முன் மூளை

(ஆ) ஹைப்போதலாமஸ் – புற அமைவு நரம்பு மண்டலம்

(இ) சிறு மூளை – சைட்டான்

(ஈ) ஸ்வான் செல்கள் – பின்மூளை

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

(இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு.

1.கூற்று (A): மைய நரம்பு மண்டலம் முழுமையும், மூளைத் தண்டு வடத் திரவத்தால் நிரம்பியுள்ளது.

காரணம் (R): மூளைத் தண்டு வடத் திரவத்திற்கு இத்தகைய பணிகள் கிடையாது.

2. கூற்று (A): டியூரா மேட்டர் மற்றும் பையா மேட்டர்களுக்கிடைப்பட்ட இடைவெளியில் கார்பஸ் கலோசம் அமைந்துள்ளது.

காரணம் (R): இது மூளைப் பெட்டகத்தினுள் நிலையான உள் அழுத்தத்தை பராமரிக்க உதவுகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. கண் விழித்திரை, 2. மூளை, 3. உணர்வேற்பி தண்டுவடம் தசைகள், 4. நோக்கி/வெளியே, 5. டியூராமேட்டர், 6. (12 31) , 7. வெளிச்செல் நரம்பு செல்கள், 8. கார்பஸ் கலோசம், 9. ஆக்சான்கள், 10. முகுளம், 11. சார்கோலெம்மா, 12. ஹைபோதலாமஸ்,

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. நரம்பு செல்/நியூரான், 2. சினாப்டிக் குமிழ்கள், 3. துலங்கல், 4. டெண்ட்ரைட்கள், 5. பரிவு நரம்புகள், எதிர்ப்பரிவு நரம்புகள், 6. சென்ட்ரியோல், 7. மூளைத் தண்டுவட திரவம் , 8. கைரி சல்சி, 9. தலாமஸ்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுத: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: ஆக்சான்கள் என்பவை செல் உடலத்திலிருந்து தூண்டல்களை வெளிப்புறமாக கடத்தும் நீளமானன நரம்பு நாரிழைகள்.

2. தவறு

சரியான விடை: பரிவு நரம்பு மண்டலம் தானியங்கு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாக செயல்படுகிறது.

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: சிறுமூளை உடலின் தன்னிச்சையான செயல்படும் செயல்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.

5. சரி

6. தவறு

சரியான விடை: மூளை மற்றும் தண்டு வடம் மெனிஞ்சஸ் என்னும் உறையால் போர்த்தப்பட்டு பாதுகாக்கப்படுகிறது.

7. சரி

8. சரி

9. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. நிசில்துகள்கள் – சைட்டான்

2. ஹைப்போதலாமஸ் – முன்மூளை

3. சிறுமூளை – பின்மூளை

4. ஸ்வான் செல்கள் – புற அமைவு நரம்பு மண்டலம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

10th Science Lesson 16

16] தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பினைல் அசிடிக் அமிலம் (PAA) மற்றும் இண்டோல் 3 அசிடோ நைட்ரைல் (IAN) ஆகியவை இயற்கை ஆக்சின்களாகும். இண்டோல் 3 பியூட்ரிக் அமிலம் (IBA), இண்டோல் புரோப்பியானிக் அமிலம், நாப்தலின் அசிடிக் அமிலம் (NAA) மற்றும் 2, 4, 5 – T (2, 4, 5 – ட்ரைகுளோரோ பீனாக்சி அசிட்டிக் அமிலம் போன்றவை சில செயற்கை ஆக்சின்களாகும்.

நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலம் மற்றும் அதன் செயல்பாடுகளைப் பற்றிய உயிரியல் பிரிவு "என்டோகிரைனாலாஜி" எனப்படும். தாமஸ் அடிசன் என்பவர் "நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலத்தின் தந்தை" எனக் குறிப்பிடப்படுகிறார். இங்கிலாந்து நாட்டு உடற் செயலியல் வல்லுனர்களான W.H.பேய்லிஸ்

மற்றும் E.H.ஸ்டார்லிங் ஆகியோர் "ஹார்மோன்" என்ற சொல்லை முதன் முதலில் 1909ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தினர். அவர்கள் முதன் முதலில் கண்டறிந்த ஹார்மோன் "செக்ரிடின்" ஆகும்.

மெலட்டோனின் என்னும் ஹார்மோன் பினியல் சுரப்பியில் சுரக்கிறது. இந்த ஹார்மோன் "காலத் தூதுவர்கள்" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் உடல் முழுமைக்கும் இரவு நேரத்தினை உணர்த்தும் பணியை இந்த ஹார்மோன் மேற்கொள்கிறது. இரவு நேரங்களில் ஒளி, குறிப்பாக குறைந்த அலை நீளம் கொண்ட ஒளி படுவதால், மெலட்டோனின் ஹார்மோன் உற்பத்தி குறைகிறது. மெலட்டோனின் உற்பத்தி குறைவதால் இயற்கையான உறக்கச் சுழற்சி பாதிக்கப்படுகிறது. இதனால் உண்டாகும் உறக்கமின்மையின் காரணமாக வளர்சிதை மாற்ற குறைபாடுகள் ஏற்படுகின்றன.

எட்வர்ட் C.கெண்டல் என்பார் 1914ஆம் ஆண்டில் முதன்முறையாக தைராக்சின் ஹார்மோனை படிக நிலையில் தனித்துப் பிரித்தார். சார்லஸ் ஹாரிங்டன் மற்றும் ஜார்ஜ் பார்ஜர் ஆகியோர் தைராக்சின் ஹார்மோனின் மூலக்கூறு அமைப்பை 1927ஆம் ஆண்டில் கண்டறிந்தனர். ஒவ்வொரு நாளும் தைராய்டு சுரப்பியானது தைராக்சினைச் சுரக்க "120μg" அயோடின் தேவைப்படுகிறது.

மனித இன்சுலின் ஹார்மோன் 1921ஆம் ஆண்ல் ஃபிரெட்ரிக் பான்டிங், சார்லஸ் பெஸ்ட் மற்றும் மெக்லாட் ஆகியோரால் முதன் முதலில் கண்டறியப்பட்டது. 1922ஆம் ஆண்டு ஜனவரி 11 ந்தேதி அன்று முதன் முதலில் நீரிழிவு நோயை குணப்படுத்துவதற்காக இன்சுலின் பயன்படுத்தப்பட்டது.

அட்ரினல் கார்டெக்ஸ் சுரக்கும் "கார்ட்டிசோல்" ஹார்மோன்கள் உடலை உயிர்ப்பு நிலையில் வைத்திருக்கவும், மிகுந்த பாதிப்பு மற்றும் மன அழுத்தங்களிலிருந்து மீண்டு வரவும் உதவுகிறது. கார்ட்டிசோல் என்பது உயிர் காக்கும் பணியை மிகுந்த அழுத்த நிலைகளில் மேற்கொள்கிறது. எனவே இது "உயிர் காக்கும் ஹார்மோன்" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஜிப்ரல்லின்களின் முக்கிய விளைவு _____

(அ) மரபியல் ரீதியான நெட்டைத் தாவரங்களைக் குட்டையாக்குவது.

(ஆ) குட்டைத் தாவரங்களை நீட்சி அடையச் செய்வது.

(இ) வேர் உருவாதலை ஊக்குவிப்பது.

(ஈ) இளம் இலைகள் மஞ்சளாவது.

2. நுனி ஆதிக்கத்தின் மீது நேர் விளைவை உருவாக்கும் ஹார்மோன்

(அ) சைட்டோகைனின்

(ஆ) ஆக்சின்

(இ) ஜிப்ரல்லின்

(ஈ) எத்திலின்

3. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஹார்மோன் இயற்கையாக தாவரங்களில் காணப்படவில்லை?

(அ) 2, 4 D

(ஆ) GA 3

(இ) ஜிப்ரல்லின்

(ஈ) IAA

4. அவினா முளைக்குருத்து உறை ஆய்வு _____ என்பவரால் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

(அ) டார்வின்

(ஆ) N ஸ்மித்

(இ) பால்

(ஈ) F.W.வெண்ட்

5. கரும்பில் உற்பத்தியாகும் சர்க்கரையின் அளவை அதிகரிக்க அவற்றின் மீது _____ தெளிக்கப்படுகிறது.

(அ) ஆக்சின்

(ஆ) சைட்டோகைனின்

(இ) ஜிப்ரல்லின்கள்

(ஈ) எத்திலின்

6. L.H.ஐ சுரப்பது _____

(அ) அட்ரினல் சுரப்பி

(ஆ) தைராய்டு சுரப்பி

(இ) பிட்யூட்டரியின் முன் கதுப்பு

(ஈ) ஹைபோ தலாமஸ்

7. கீழுள்ளவற்றுள் நாளமுள்ளச் சுரப்பியை அடையாளம் காணவும்.

(அ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி

(ஆ) அட்ரினல் சுரப்பி

(இ) உமிழ் நீர் சுரப்பி

(ஈ) தைராய்டு சுரப்பி

8. கீழுள்ளவற்றுள் எது நாளமுள்ளச் சுரப்பியாகவும், நாளமில்லாச் சுரப்பியாகவும் செயல்படுகிறது?

(அ) கணையம்

(ஆ) சிறுநீரகம்

(இ) கல்லிரல்

(ஈ) நுரையீரல்

9. கீழுகண்டவற்றுள் தலைமைச் சுரப்பி என கருதப்படுவது எது?

(அ) பினியல் சுரப்பி

(ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி

(இ) தைராய்டு சுரப்பி

(ஈ) அட்ரினல் சுரப்பி

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. செல் நீட்சியடைதல், நுனி ஆதிக்கம் ஆகியவற்றை உருவாக்குவதும், உதிர்தலை தடை செய்வதும் _____ ஹார்மோன் ஆகும்.

2. தாவர உறுப்புகளின் உதிர்தல் மற்றும் கனி பழுப்பதை துரிதப்படுத்தும் வாயு நிலை ஹார்மோன் _____ ஆகும்.

3. இலைத் துளையை மூடச் செய்யும் ஹார்மோன் _____

4. ஜிப்ரல்லின்கள் _____ தாவரங்களில் தண்டு நீட்சியடைவதைத் தூண்டுகின்றன.

5. நுனி ஆதிக்கத்தின் மீது எதிர்மறை விளைவு கொண்ட ஹார்மோன் _____ ஆகும்.

6. உடலில் கால்சியத்தின் வளர்சிதை மாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவது _____

7. லாங்கர்ஹான் திட்டுகளில் உள்ள பீட்டா செல்கள் _____ ஐச் சுரக்கிறது.

8. தைராய்டு சுரப்பியின் வளர்ச்சி மற்றும் பணிகளை _____ கட்டுப்படுத்துகிறது.

9. குழந்தைகளில் தைராய்டு ஹார்மோன்களின் குறைவான சுரப்பின் காரணமாக _____ உண்டாகிறது.

பொருத்துக:

பகுதி	பகுதி	பகுதி
ஆக்சின்	ஜிப்ரில்லா பியூ ஜிகுராய்	உதிர்தல்
எத்திலின்	தேங்காயின் இளநீர்	கணுவிடைப் பகுதி நீட்சி
அப்சிசிக் அமிலம்	முளைக் குருத்து உறை	நுனி ஆதிக்கம்
சைட்டோகைனின்	பசுங்கணிகம்	பழுத்தல்
ஜிப்ரல்லின்கள்	கனிகள்	செல் பகுப்பு

2. ஹார்மோன்கள் குறைபாடுகள்

(அ) தைராக்சின் அக்ரோமேகலி

(ஆ) இன்சுலின் டெட்டனி

(இ) பாராதார்மோன் எளிய காய்டர்

(ஈ) வளர்ச்சி ஹார்மோன் டயாபடிஸ் இன்சிபிடஸ்

(உ) ADH டயாபடிஸ் மெல்லிடஸ்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. செல்பகுப்பைத் தூண்டி கனிம ஊட்ட இடப்பெயர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் தாவர ஹார்மோன் சைட்டோகைனின் ஆகும்.

2. ஜிப்ரல்லின்கள் தக்காளியில் கருவுறாக் கனிகளை உருவாக்குகின்றன.

3. எத்திலின் இலைகள், மலர்க்ள மற்றும் கனிகள் மூப்படைவதைத் தடை செய்கின்றது.

4. எக்சாப்தல்மிக் காய்டர், தைராக்சின் மிகைச் சுரப்பின் காரணமாக ஏற்படுகிறது.

5. பிட்யூட்டரி சுரப்பி நான்கு கதுப்புகளாக பிரிந்துள்ளது.

6. கார்பஸ் லூட்டியம் ஈஸ்ட்ரோஜன் ஹார்மோனைச் சுரக்கிறது.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

(இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஈ) கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி.

1. கூற்று: சந்தைப்படுத்தப்படும் காய்கறிகளில் சைட்டோகைனினைத் தெளிப்பது அவை பல நாட்கள் கெடாமல் இருக்கச் செய்யும்.

காரணம்: சைட்டோகைனின்கள் கனிம ஊட்ட இடப்பெயர்ச்சியினால் இலைகள் மற்றும் ஏனைய உறுப்புகள் முதுமையடைவதைத் தாமதப்படுத்துகின்றன.

2. கூற்று: பிட்யூட்டரி சுரப்பி "தலைமை சுரப்பி" என்று அழைக்கப்படுகிறது.

காரணம்: இது பிற நாளமில்லா சுரப்பிகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

3. கூற்று: டயாபடிஸ் மெல்லிடஸ் இரத்த சர்க்கரை அளவை அதிகரிக்கிறது.

காரணம்: இன்சுலின் இரத்த சர்க்கரை அளவைக் குறைக்கிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. குட்டைத் தாவரங்களை நீட்சி அடையச் செய்வது, 2. ஆக்சின், 3. (2,4,D) 4. F.W.வெண்ட்

5. ஜிப்ரல்லின்கள், 6. பிட்யூட்டரியின் முன் கதுப்பு, 7. உமிழ்நீர் சுரப்பி, 8. கணையம்,

9. பிட்யூட்டரி சுரப்பி

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஆக்சின், 2. எத்திலின், 3. அப்சிசிக் அமிலம், 4. இலையடுக்கம் கொண்ட, 5. சைட்டோகைனின்,

6. பாராதார்மோன், 7. இன்சுலின், 8. தைராய்டை தூண்டும் ஹார்மோன்(TSH), 9. கிரிட்டினிசம்

பொருத்துக: (விடைகள்)

1.

பகுதி I	பகுதி II	பகுதி III

ஆக்சின்	முளைக்குருத்து உறை	நுனி ஆதிக்கம்
எத்திலின்	கனிகள்	பழுத்தல்
அப்சிசிக் அமிலம்	பசுங்கணிகம்	உதிர்தல்
சைட்டோகைனின்	தேங்காயின் இளநீர்	செல் பகுப்பு
ஜிப்ரலின்கள்	ஜிப்ரில்லா பிஜிகுராய்	கணுவிடைப் பகுதி நீட்சி

2.

ஹார்மோன்கள் குறைபாடுகள்

1. தைராக்சின் – எளிய காய்டர்

2. இன்சுலின் – டயாபடிஸ் மெல்லிடஸ்

3. பாராதார்மோன் – டெட்டனி

4. வளர்ச்சி ஹார்மோன் – அக்ரோமெகலி

5. ADH – டயாபடிஸ் இன்சிபிடஸ்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக:

1. சரி

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: எத்திலின் இலைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகள் மூப்படைவதைத் துரிதப்படுத்தும்.

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: பிட்யூட்டரி சுரப்பி இரண்டு கதுப்புகளாகப் பிரிந்துள்ளது.

6. தவறு

சரியான விடை: கார்பஸ் லூட்டியம் புரோஜெஸ்டிரான் ஹார்மோனைச் சுரக்கிறது.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

3. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

10th Science Lesson 17

17] தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பெண் குழந்தைகள் பிறக்கின்ற போது துவக்க நிலை பாலிக்கிள்களின் எண்ணிக்கை 7 மில்லியன் ஆகும். பருவமடையும் போது 60000லிருந்து 70000மாகக் காணப்படுகிறது. பெண்களின் வாழ் நாளில் 1–2 மில்லியன் அண்டத்தில், 300–400 அண்டம் மட்டுமே அண்டம் விடுபடும் நிகழ்வின் மூலம் வெளியேற்றப்படுகிறது. மாறாக, ஆண்களின் வாழ்நாளில் 500 பில்லியன் விந்தணுக்கள் வெளியேறுகின்றன.

மாதவிடாய் சுழற்சி என்பது பருவமடைதலில் தொடங்கி மாதவிடைவு வரை நடைபெறும் தொடர் நிகழ்வாகும். விடுபட்ட அண்டமானது விந்துவால் கருவுறச் செய்யப்படாதவரை இந்நிகழ்வு நடைபெறும். பொதுவாக கருவுற்ற நிலையில் மாதவிடாய் நிகழ்வதில்லை.

பொதுவாக ஒவ்வொரு மாதமும் ஒரு முட்டையானது அண்டகத்தில் முதிர்ச்சியுறுகிறது. அண்டம் அல்லது முட்டையானது பாலிக்கிளிலிருந்து வெடித்து வெளியேற்றப்படுவது அண்டம் விடுபடும் நிலை (Ovulation) எனப்படும். கருவுற்ற முட்டையைப் பெறுவதற்கு கருப்பையானது ஒவ்வொரு மாதமும் தன்னைத் தயார்படுத்துகிறது. கருவுற்ற முட்டை பதிவதற்கு ஏதுவாக கருப்பையின் உட்சுவர் தடிமனாகவும், மிருதுவாகவும் மாறுகிறது.

கருவுற்ற மற்றும் கருவுறா நிலையைத் தொடர்ந்து ஏற்படும் மாற்றங்கள்: கருவுற்ற காலம் முதல் கர்ப்பகாலம் முடியும் வரை கார்பஸ்லூட்டியத்தால் சுரக்கப்படும் புரோஜெஸ்டிரான் என்னும் ஹார்மோன் கருப்பையின் சுவரை தடிமனாகவும் மற்றும் மற்ற பாலிக்கிள்கள் முதிர்ச்சியடைவதைத் தடுத்தும் பராமரிக்கிறது. கருவுறா நிலையில், கார்பஸ்லூட்டியம் அழிவதன் காரணமாக முட்டை சிதைவுற்று கருப்பையின் உட்சுவர் மெதுவாக உரிந்து இரத்தம் மற்றும் கோழைப் பொருளை மாதவிடாய் சுழற்சியின் மூலம் வெளியேற்றுகிறது.

சில சமயங்களில், அண்டகத்தினால் இரண்டு முட்டையானது வெளியிடப்பட்டு, இரு வேறுபட்ட விந்துவால் கருவுறுதல் நடைபெற்று வேறுபட்ட இரட்டையர்கள் (Fraternal Twins) உருவாகின்றனர். ஒரு முட்டையானது ஒரு விந்துவால் கருவுறச் செய்யப்பட்டு, இரண்டு கருவாக பிளவுபட்டால் ஒத்த இரட்டையர்கள் உருவாகின்றனர்.

குழந்தை பிறப்பிற்குப் பிறகு முதல் 2 நாட்களிலிருந்து 3 நாட்களுக்குள் மார்பகங்களால் சுரக்கப்படும் பால் சீம்பால் (கொலஸ்ட்ரம்) எனப்படும். பிறந்த குழந்தைக்குத் தேவையான நோய் எதிர்ப்புத் திறனை அளிக்கக் கூடிய நோய் எதிர்ப்புப் பொருள்களை இது கொண்டுள்ளது.

தலைகீழான சிவப்பு வடிவ முக்கோண குறியீடு இந்தியாவில் குடும்ப நல மேம்பாட்டிற்கான குடும்பக் கட்டுப்பாட்டுத் திட்டத்தைக் குறிக்கிறது. இது குறிப்பாக அனைத்து மருத்துவமனைகள், ஆரம்ப சுகாதார நிலையங்கள் மற்றும் குடும்ப நல மையங்களில் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தேவைப்படுவோருக்கு குடும்பக் கட்டுப்பாடு தொடர்பாக உதவி மற்றும் ஆலோசனைகள் இலவசமாக வழங்கப்படுகிறது. "சிறு குடும்பமே சீரான வாழ்வு" என்ற வாசகத்துடன் இந்த தலைகீழான சிவப்பு முக்கோண குறியீடு காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒவ்வொரு வருடமும் மே 28ஆம் தேதி மாதவிடாய் சுகாதார நாளாகக் கொண்டாடப்படுகிறது. இது பெண் குழந்தைகள் மற்றும் பெண்களிடையே மாதவிடாய் சுகாதாரம் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தி அதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்துவதாகும். முhதவிடாயை மையப்படுத்தி தற்போது திரைப்படங்கள், விவாதங்கள் மற்றும் முகாம்கள் மூலம் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

சுகாதார அமைச்சகத்தால் 2011ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மாதவிடாய் சுகாதாரத் திட்டத்தின் மூலம் நாப்கின்களுக்கு மானியம் வழங்கப்பட்டது. தமிழ்நாட்டில் யுனிசெஃப் அமைப்பானது, பள்ளிகளில் நாப்கின்களை எரிப்பதற்கான மலிவு விலை எரியூட்டிகளை வழங்கியதுடன், அவற்றை சிதைப்பதற்கான (மட்கச் செய்தல்) குழிகளையும் ஏற்படுத்தியது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. இலைகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தாவரம்.

(அ) வெங்காயம்

(ஆ) வேம்பு

(இ) இஞ்சி

(ஈ) பிரையோஃபில்லம்

2. பாலிலா இனப்பெருக்க முறையான மொட்டு விடுதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் உயிரினம் _____

(அ) அமீபா

(ஆ) ஈஸ்ட்

(இ) பிளாஸ்மோடியம்

(ஈ) பாக்டீரியா

3. சின்கேமியின் விளைவால் உருவாவது _____

(அ) சூஸ்போர்கள்

(ஆ) கொனிடியா

(இ) சைகோட் (கருமுட்டை)

(ஈ) கிளாமிடோஸ்போர்கள்

4. மலரின் இன்றியமையாத பாகங்கள்

(அ) புல்லிவட்டம், அல்லிவட்டம்

(ஆ) புல்லிவட்டம், மகரந்தத்தாள் வட்டம்

(இ) அல்லிவட்டம், சூலக வட்டம்

(ஈ) மகரந்தத்தாள் வட்டம், சூலக வட்டம்

5. காற்றின் மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும் மலர்களில் காணப்படும் பண்புகள்.

(அ) காம்பற்ற சூல்முடி

(ஆ) சிறிய மென்மையான சூல்முடி

(இ) வண்ண மலர்கள்

(ஈ) பெரிய இறகு போன்ற சூல்முடி

6. மூடிய விதையுடைய தாவரங்களில் (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்) ஆண் கேமீட் எவ்வகை செல்லிலிருந்து உருவாகிறது?

(அ) உற்பத்தி செல்

(ஆ) உடல செல்

(இ) மகரந்தத்தூள் தாய் செல்

(ஈ) மைக்ரோஸ்போர்

7. இனச்செல் (கேமீட்டுகள்) பற்றிய சரியான கூற்று எது?

(அ) இருமயம் கொண்டவை

(ஆ) பாலுறுப்புகளை உருவாக்குபவை

(இ) ஹார்மோன்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.

(ஈ) இவை பால் உறுப்புகளிலிருந்து உருவாகின்றன.

8. விந்துவை உற்பத்தி செய்யக் கூடிய அடர்த்தியான, முதிர்ந்த மிகவும் சுருண்ட தனித்த நாளம் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(அ) எபிடிடைமிஸ்

(ஆ) விந்து நுண்நாளங்கள்

(இ) விந்து குழல்கள்

(ஈ) விந்துப்பை நாளங்கள்

9. விந்து உருவாக்கத்திற்கு ஊட்டமளிக்கும் பெரிய நீட்சியடைந்த செல்கள்

(அ) முதல்நிலை விந்து வளர் உயிரணு

(ஆ) செர்டோலி செல்கள்

(இ) லீடிக் செல்கள்

(ஈ) ஸ்பெர்மட்டோகோனியா

10. ஈஸ்ட்ரோஜனை உற்பத்தி செய்வது

(அ) பிட்யூட்டரியின் முன்கதுப்பு

(ஆ) முதன்மை பாலிக்கிள்கள்

(இ) கிராஃபியன் பாலிக்கிள்கள்

(ஈ) கார்பஸ் லூட்டியம்

11. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது IUCD?

(அ) காப்பர்–டி

(ஆ) மாத்திரைகள் (oral Pills)

(இ) கருத்தடை திரைச்சவ்வு

(ஈ) அண்டநாளத் துண்டிப்பு

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. இருவித்திலை தாவரத்தில் கருவுறுதல் நடைபெறும் போது சூல்பையில் உள்ள செல்களின் எண்ணிக்கை _____

2. கருவுறுதலுக்குப் பின் சூற்பை _____ ஆக மாறுகிறது

3. பிளனேரியாவில் நடைபெறும் பாலிலா இனப்பெருக்கம் _____ ஆகும்.

4. மனிதரில் கருவுறுதல் _____ ஆகும்.

5. கருவுறுதலுக்குப் பின் _____ நாட்களில் கரு பதித்தல் நடைபெறுகிறது.

6. குழந்தை பிறப்பிற்குப் பின் பால் சுரப்பிகளால் சுரக்கப்படும் முதல் சுரப்பு _____ எனப்படும்.

7. புரோலாக்டின் _____ ஆல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

பொருத்துக:

1. கீழ்க்கண்ட வார்த்தைகளை அதற்குரிய பொருளோடு பொருத்துக:

கலம் I கலம் II

பிளத்தல் – ஸ்பைரோகைரா

மொட்டு விடுதல் – அமீபா

துண்டாதல் – ஈஸ்ட்

2. கீழ்க்கண்ட வார்த்தைகளை அதற்குரிய பொருளோடு பொருத்துக:

(அ) குழந்தை பிறப்பு 1. கருவுறுதலுக்கும் குழந்தை பிறப்பிற்கும் இடைப்பட்ட கால அளவு

(ஆ) கர்ப்ப காலம் 2. கருவுற்றமுட்டை எண்டோமெட்ரியத்தில் பதிவது

(இ) அண்ட அணு வெளியேற்றம் 3. கருப்பையிலிருந்து குழந்தை வெளியேற்றம்

(ஈ) கரு பதித்தல் 4. கிராஃபியன் பாலிக்கிள்களிலிருந்து முட்டை வெளியேறுதல்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. சூலின் காம்புப் பகுதி பூக்காம்பு எனப்படும்.

2. விதைகள் பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் உருவாகின்றது.

3. ஈஸ்ட் பாலிலா இனப்பெருக்க முறையான செல்பிரிதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.

4. மகரந்தத்தூள்களை ஏற்கக்கூடிய சூலகத்தின் பகுதி சூல் தண்டாகும்.

5. பூச்சிகள் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும் மலரிலுள்ள மகரந்தத்தூள்கள் உலர்ந்து, மென்மையாக, எடையற்றதாகக் காணப்படும்.

6. இனப்பெருக்க உறுப்புகள் உற்பத்தி செய்யக்கூடிய இனச்செல்கள் இரட்டைமயத் தன்மையுடையவை.

7. பிட்யூட்டரியின் பின்கதுப்பு LH–ஐச் சுரக்கிறது.

8. கருவுற்றிருக்கும் போது மாதவிடாய் சுழற்சி நடைபெறுவதில்லை.

9. இனச்செல் உருவாதலை அறுவை சிகிச்சை முறையிலான கருத்தடை முறை தடை செய்கிறது.

10. ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரானின் மிகை சுரப்பு மாதவிடாய்க்கு காரணமாகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பிரையோஃபில்லம், 2. ஈஸ்ட், 3. சைகோட் (கருமுட்டை), 4. மகரந்தத்தாள் வட்டம், சூலக வட்டம், 5. பெரிய இறகு போன்ற சூல்முடி, 6. உற்பத்தி செல், 7. இவை பால் உறுப்புகளிலிருந்து உருவாகின்றன, 8. எபிடைடிமிஸ், 9. செர்டோலி செல்கள், 10. கிராஃபியன் பாலிக்கிள்கள், 11. காப்பர்–டி

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஏழு செல்களும் எட்டு உட்கருக்களும், 2. கனி, 3. இழப்பு மீட்டல், 4. அகக்கருவுறுதல், 5. (6 முதல் 7) 6.கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்), 7. முன் பிட்யூட்டரி சுரப்பி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. கீழ்க்கண்ட வார்த்தைகளை அதற்குரிய பொருளோடு பொருத்துக:

கலம் I	**கலம் II**
பிளத்தல்	அமீபா
மொட்டு விடுதல்	ஈஸ்ட்
துண்டாதல்	ஸ்பைரோகைரா

2.

1. குழந்தை பிறப்பு – கருப்பையிலிருந்து குழந்தை வெளியேற்றம்

2. கர்ப்ப காலம் – கருவுறுதலுக்கும் குழந்தை பிறப்பிற்கும் இடைப்பட்ட கால அளவு கிராஃபியன்

3. அண்ட அணு வெளியேற்றம் – பாலிக்கிள்களிலிருந்து முட்டை வெளியேறுதல்

4. கரு பதித்தல் – கருவுற்றமுட்டை எண்டோமெட்ரியத்தில் பதிவது

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: சூலின் காம்புப் பகுதி சூல்காம்பு எனப்படும்.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: ஈஸ்ட் பாலிலா இனப்பெருக்க முறையான மொட்டு விடுதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.

4. தவறு

சரியான விடை: மகரந்தத்தூள்களை ஏற்கக்கூடிய சூலகத்தின் பகுதி சூல்முடியாகும்.

5. தவறு

சரியான விடை: காற்று மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும், மலரிலுள்ள மகரந்தத்தூள்கள் உலர்ந்து, மென்மையாக எடையற்றதாகக் காணப்படும்.

6. தவறு

சரியான விடை: இனப்பெருக்க உறுப்புகள் உற்பத்தி செய்யக்கூடிய இனச்செல்கள் ஒற்றைமயத் தன்மையுடையவை.

7. தவறு

சரியான விடை: பிட்யூட்டரியின் முன்கதுப்பு LH–ஐச் சுரக்கிறது.

8. சரி

9. தவறு

சரியான விடை: கருவுறுதலை அறுவை சிகிச்சை முறையிலான கருத்தடை முறை தடை செய்கிறது.

10. தவறு

சரியான விடை: ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரானின் குறை சுரப்பு மாதவிடாய்க்கு காரணமாகிறது.

10th Science Lesson 18

18] மரபியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

புன்னட் கட்டம் என்பது R.C.புன்னட்டால் உருவாக்கப்பட்ட சோதனைப் பலகை ஆகும். மரபியல் கலப்பில் ஜீனோடைப் எவ்வாறு உருவாகிறது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளும் ஒரு வரைபட முறையாகும்.

மரபியலின் குரோமோசோம்களின் பங்கு பற்றிய கண்டுபிடிப்பிற்கான நோபல் பரிசு 1993ஆம் ஆண்டு T.H.மோர்கனுக்கு வழங்கப்பட்டது.

டீலோமியர்கள் ஒவ்வொரு செல்லின் முதுமையை உணர்த்தும் கடிகாரங்களாகச் செயல்படுகின்றன. டீலோமியர்கள், குரோமோசோம்களில் காணப்படும் பாதுகாப்பு நியூக்ளியோடைட் தொடர்வரிசை ஆகும்.

ஒவ்வொரு முறை செல் பகுப்படையும் போதும் அவை குறுகல் அடைகின்றன. டீலோமியர்கள் மிகவும் குறுகி, தங்கள் வேலையைச் செய்ய முடியாத போது, செல்கள் முதுமையடைய காரணமாகின்றன.

டி.என்.ஏ நைட்ரஜன் காரம் இணைவுறுதலுக்கான சார்காஃப் விதி: எட்வின் சார்காஃப் கூற்றுப்படி, டி.என்.ஏவில் எப்பொழுதும் அடினைனின் விகிதமும் தைமினின் விகிதமும் சமமாக உள்ளன. மேலும், குவானைனின் விகிதமும் சைட்டோசினின் விகிதமும் எப்பொழுதும் சமமாக உள்ளன.

ஒற்றை ஜீனில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றத்தால் கதிர் அரிவாள் இரத்த சோகை நோய் ஏற்படுகிறது. இந்த ஜீனில் ஏற்படும் மாற்றம், ஹீமோ குளோபின் மூலக்கூறில் உள்ள புரதப் பகுதியின் அமைப்பில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது. புரத மூலக்கூறில் ஏற்பட்ட மாற்றத்தினால், இந்த ஹீமோகுளோபினைக் கொண்டுள்ள சிவப்பு இரத்த செல்கள் கதிர் அரிவாள் வடிவத்தைப் பெறுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. மெண்டலின் கருத்துப்படி அல்லீல்கள் கீழ்க்கண்ட பண்புகளைப் பெற்றுள்ன.

(அ) ஒரு ஜோடி ஜீன்கள்

(ஆ) பண்புகளை நிர்ணயிப்பது

(இ) மரபணுக்களை (ஜீன்) உருவாக்குவது

(ஈ) ஒடுங்கு காரணிகள்

2. எந்நிகழ்ச்சியின் காரணமாக 9:3:3:1 உருவாகிறது?

(அ) பிரிதல்

(ஆ) குறுக்கே கலத்தல்

(இ) சார்பின்றி ஒதுங்குதல்

(ஈ) ஒடுங்கு தன்மை

3. செல் பகுப்படையும் போது, ஸ்பின்டில் நார்கள் குரோமோசோமுடன் இணையும் பகுதி

(அ) குரோமோமியர்

(ஆ) சென்ட்ரோசோம்

(இ) சென்ட்ரோமியர்

(ஈ) குரோமோனீமா

4. சென்ட்ரோமியர் மையத்தில் காணப்படுவது _____ வகை குரோமோசோம்

(அ) டீலோ சென்ட்ரிக்

(ஆ) மெட்டா சென்ட்ரிக்

(இ) சப்–மெட்டா சென்ட்ரிக்

(ஈ) அக்ரோ சென்ட்ரிக்

5. டி.என்.ஏ வின் முதுகெலும்பாக _____ உள்ளது.

(அ) டீ ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரை

(ஆ) பாஸ்பேட்

(இ) நைட்ரஜன் காரங்கள்

(ஈ) சர்க்கரை பாஸ்பேட்

6. ஓகசாகி துண்டுகளை ஒன்றாக இணைப்பது _____

(அ) ஹெலிகேஸ்

(ஆ) டி.என்.ஏ.பாலிமெரேஸ்

(இ) ஆர்.என்.ஏ.பிரைமர்

(ஈ) டி.என்.ஏ.லிகேஸ்

7. மனிதனில் காணப்படும் குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை _____

(அ) 22 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 ஜோடி அல்லோசோம்கள்

(ஆ) 22 ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 அல்லோசோம்

(இ) 46 ஆட்டோசோம்கள்

(ஈ) 46 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 ஜோடி அல்லோசோம்கள்

8. பன்மய நிலையில் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குரோமோசோம்களை இழத்தல் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) நான்மய நிலை

(ஆ) அன்யூபிளாய்டி

(இ) யூபிளாய்டி

(ஈ) பல பன்மய நிலை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மெண்டலின் ஒரு ஜோடி வேறுபட்ட பண்புகள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றது.

2. ஒரு குறிப்பிட்ட பண்பின் (ஜீனின்) வெளித்தோற்றம் _____ எனப்படும்.

3. ஒவ்வொரு செல்லின் உட்கருவில் காணப்படும் மெல்லிய நூல் போன்ற அமைப்புகள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

4. ஒரு டி.என்.ஏ இரண்டு _____ இழைகளால் ஆனது.

5. ஒரு ஜீன் அல்லது குரோமோசோம் ஆகியவற்றின் அமைப்பு அல்லது அளவுகளில் ஏற்படக்கூடிய பரம்பரையாகத் தொடரக்கூடிய மாற்றங்கள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. மெண்டலின் இரு பண்பு கலப்பு விகிதம் F2 தலைமுறையில் 3:1 ஆகும்.

2. ஒடுங்கு பண்பானது ஓங்கு பண்பினால் மாற்றப்படுகிறது.

3. ஒவ்வொரு கேமீட்டும் ஜீனின் ஒரே ஒரு அல்லீலைக் கொண்டுள்ளது.

4. ஜீன் அமைப்பில் வேறுபட்ட இரண்டு தாவரங்களைக் கலப்பினம் செய்து பெறப்பட்ட சந்ததி கலப்புயிரி ஆகும்.

5. சில குரோமோசோம்களில் டீலோமியர் எனப்படும் நீண்ட குமிழ் போன்ற இணையுறுப்பு காணப்படுகிறது.

6. டி.என்.ஏ பாலிமெரேஸ் நொதியின் உதவியுடன் புதிய நியூக்ளியோடைடுகள் சேர்க்கப்பட்டு புதிய நிரப்பு டி.என்.ஏ இழை உருவாகிறது.

7. டவுன் நோய்க் கூட்டு அறிகுறி என்பது 45 குரோமோசோம்கள் உள்ள மரபியல் நிலை.

பொருத்துக:

1. ஆட்டோசோம்கள் – டிரைசோமி 21

2. இருமய நிலை – 9:3:3:1

3.அல்லோசோம்கள் – 22 ஜோடி குரோமோசோம்கள்

4. டவுன் நோய்க் கூட்டு அறிகுறி – 2n

5. இருபண்புக்கலப்பு – 23வது ஜோடி குரோமோசோம்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. பண்புகளை நிர்ணயிப்பது, 2. சார்பின்றி ஒதுங்குதல், 3. சென்ட்ரோமியர், 4. மெட்டா சென்ட்ரிக், 5. நைட்ரஜன் காரங்கள், 6. டி.என்.ஏ.லிகேஸ், 7. 22 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 ஜோடி அல்லோசோம்கள், 8. அன்யூப்பிளாய்டி

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. அல்லீல்கள் அல்லது அல்லிலோமார்ஃபுகள், 2. பினோடைப், 3. குரோமோசோம், 4. பாலிநியூக்ளியோடைடு, 5. சடுதி மாற்றம்

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக:

1. தவறு

சரியான விடை: மெண்டலின் ஒரு பண்பு கலப்பு விகிதம் க2 தலைமுறையில் 3 : 1 ஆகும்.

2. தவறு

சரியான விடை: ஒடுங்கு பண்பானது ஓங்கு பண்பினால் மறைக்கப்படுகிறது.

3. சரி

4. சரி

5. தவறு

சரியான விடை: சில குரோமோசோம்களில் சாட்டிலைட் எனப்படும். நீண்ட குமிழ் போன்ற இணையுறுப்பு காணப்படுகிறது.

6. சரி

7. தவறு

சரியான விடை: டவுன் நோய் கூட்டு அறிகுறி என்பது 47 குரோமோசோம்கள் உள்ள மரபியல் நிலை.

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. ஆட்டோசோம்கள் – 22வது ஜோடி குரோமோசோம்கள்

2. இருமய நிலை – 2n

3. அல்லோசோம்கள் – 23வது ஜோடி குரோமோசோம்கள்

4. டவுன் நோய்க் கூட்டு அறிகுறி – டிரைசோமி 21

5. இருபண்புக் கலப்பு – 9:3:3:1

10th Science Lesson 19

19] உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சடுதி மாற்றும் மற்றும் வேறுபாடுகளுக்கு இடையேயான தொடர்பு: பரிணாமம் என்பது சடுதிமாற்றம் மற்றும் வேறுபாடுகள் ஆகிய இரண்டு நிகழ்வுகளை உள்ளடக்கியது. DNA இரட்டிப்பாதலின் போது ஏற்படும் பிழைகள் அல்லது UV கதிர்கள் அல்லது வேதிப்பொருட்களோடு தொடர்புக் கொள்ளும் போது சடுதி மாற்றம் ஏற்படுகிறது. சடுதி மாற்றம் வேறுபாடுகளுக்கு வழிவகுக்கிறது. ஒரு உயிரியில் மாற்றங்களை இது ஏற்படுத்துகிறது.

வாழும் தொல் உயிர்ப் படிவங்கள் (Living Fossils) இவை தற்போது உயிருள்ளவை. இவை படிவமாக மாறிய முன்னோரைப் போன்ற தோற்றத்தை ஒத்திருப்பதால் இவற்றை வாழும் தொல் உயிர்ப் படிவங்கள் என்கிறோம். எ.கா: ஜிங்கோ பைலோபா.

புவி அமைப்புக் கால அளவை என்றால் என்ன?

புவி அமைப்புக் கால அளவை என்பது, பாறை அடுக்குகளின் அமைப்பினைக் கால வரிசைப்படி அறிந்து கொள்ளும் முறை ஆகும். இதன் மூலம் புவி அமைப்பு வல்லுநர்கள், தொல்பொருள் ஆய்வாளர்கள் மற்றும் புவி சார் அறிஞர்கள் புவியின் வரலாற்றினைக் காலத்தோடும் நிகழ்வுகளின் தொடர்போடும் இணைத்து விளக்குகின்றனர்.

திருவக்கரை (விழுப்புரம் மாவட்டம், தமிழ்நாடு) கல்மரப் படிவப் பூங்கா இரண்டாயிரம் மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தாவரத் தண்டுப் பகுதியானது ஆற்றங்கரையில் மண்ணில் புதையுண்டு காலப்போக்கில் அதிலுள்ள கரிமப் பொருள்கள் சிலிகாவினால் நிரப்பப்பட்டுப் படிவமாகியுள்ளது. கல்மரமான பின்பும் இத்தாவரங்கள் முந்தைய நிறம், வடிவம் வரித் தன்மை முதலானவற்றைத் தக்கவைத்துக் கொண்டுள்ளன. ஆண்டு வளையம், நிறங்களின் அடுக்கு, கணுப் பகுதிகள் போன்ற அனைத்துப் பண்புகளும் கல்மரமான பிறகும் புலப்படும் வகையில் அமைந்துள்ளன.

நாசா 2020இல் வான் உயிரியல் என்னும் திட்டத்தை உருவாக்கி அதன் மூலம் செவ்வாயின் பழமையான சூழல் குறித்தும் செவ்வாயின் மேற்புறப் புவி அமைப்புக் குறித்தும் செவ்வாயில் உயிரிகள் இருந்தனவா என்பது குறித்தும் அவ்வாறு உயிரிகள் இருந்தால் அவற்றைப் பாதுகாப்பது குறித்தும் ஆய்வு செய்து வருகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. உயிர்வழித் தோற்ற விதியின் கூற்றுப்படி

(அ) தனி உயிரி வரலாறும் தொகுதி வரலாறும் ஒன்றாகத் திகழும்

(ஆ) தனி உயிரி வரலாறு தொகுதி வரலாற்றை மீண்டும் கொண்டுள்ளது.

(இ) தொகுதி வரலாறு தனி உயிரி வரலாற்றை மீண்டும் கொண்டுள்ளது.

(ஈ) தொகுதி வரலாறு மற்றும் தனி உயிரி வரலாறு ஆகியவற்றுக்கு இடையே தொடர்பில்லை.

2. "பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை" கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர்.

(அ) சார்லஸ் டார்வின்

(ஆ) எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்

(இ) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க்

(ஈ) கிரிகர் மெண்டல்

3. பின்வரும் ஆதாரங்களுள் எது தொல்பொருள் வல்லுநர்களின் ஆய்விற்குப் பயன்படுகிறது?

(அ) கருவியல் சான்றுகள்

(ஆ) தொல் உயிரியல் சான்றுகள்

(இ) எச்ச உறுப்பு சான்றுகள்

(ஈ) மேற்குறிப்பிட்ட அனைத்தும்

4. தொல் உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை அறிய உதவும் சிறந்த முறை

(அ) ரேடியோ கார்பன் முறை

(ஆ) யுரேனியம் காரீய முறை

(இ) பொட்டாசியம் ஆர்கான் முறை

(ஈ) அ மற்றும் இ

5. வட்டார இன தாவரவியல் என்னும் சொல்லை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தியவர்

(அ) கொரானா

(ஆ) J.W.கார்ஸ் பெர்கர்

(இ) ரொனால்டு ராஸ்

(ஈ) ஹியுகோ டி விரிஸ்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. சூழ்நிலையின் மாற்றங்களுக்குப் எதிர் வினைப்புரியும் விதமாக, தங்கள் வாழ்நாளில் விலங்குகள் பெறுகின்ற பண்புகள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

2. ஒரு உயிரினத்தில் காணப்படும் சிதைவடைந்த மற்றும் இயங்காத நிலையிலுள்ள உறுப்புகள் _____ என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

3.வௌவால்கள் மற்றும் மனிதனின் முன்னங்கால்கள் _____ உறுப்புகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு.

4. பரிணாமத்தின் இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர் _____

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டைக் கூறியவர் சார்லஸ் டார்வின்.

2. செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன. ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கருவளர்ச்சி முறைகளைக் கொண்டதாக உள்ளன.

3. பறவைகள் ஊர்வனவற்றிலிருந்து தோன்றியவை.

பொருத்துக:

(அ) முன்னோர் பண்பு மீட்சி – முள்ளெலும்பு மற்றும் குடல்வால்

(ஆ) எச்ச உறுப்புகள் – பூனை மற்றும் வௌவாலின் முன்னங்கால்

வளர்ச் (இ) செயல் ஒத்த உறுப்புகள் – வளர்ச்சியடையாத வால் மற்றும் உடல் முழுவதும் அடர்ந்த முடி

(ஈ) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் – வௌவாலின் இறக்கை மற்றும் பூச்சியின் இறக்கை

(உ) மரப்பூங்கா – கதிரியக்கக் கார்பன் (C14)

(ஊ) W.F.லிபி – திருவக்கரை

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. தனி உயிரி வரலாறு தொகுதி வரலாற்றை மீண்டும் கொண்டுள்ளது, 2. ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க், 3. தொல் உயிரியல் சான்றுகள், 4. ரேடியோ கார்பன் முறை, 5. F.W.கார்ஸ் பெர்கர்,

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. பெறப்பட்ட பண்புகள், 2. எச்ச உறுப்புகள், 3. அமைப்பு ஒத்த, 4. டார்வின்,

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக)

1. தவறு

சரியான விடை: உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டைக் கூறியவர் ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க்.

2. சரி

3. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. முன்னோர் பண்பு மீட்சி – வளர்ச்சியடையாத வால் மற்றும் உடல் முழுவதும் அடரந்த முடி

2. எச்ச உறுப்புகள் – முள்ளெலும்பு மற்றும் குடல்வால்

3. செயல் ஒத்த உறுப்புகள் – வௌவாலின் இறக்கை மற்றும் பூச்சியின் இறக்கை

4. அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் – பூனை மற்றும் வௌவாலின் முன்னங்கால்

5. W.F. லிவி – கதிரியக்கக் கார்பன்(C14)

10th Science Lesson 20

20] இனக்கலப்பு மற்றும் உயிரித் தொழில் நுட்பவியல்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

டாக்டர்.கோ.நம்மாழ்வார் (1938–2013): ஒரு தமிழ் விவசாய விஞ்ஞானி, சுற்றுச் சூழல் ஆர்வலர் மற்றும் இயற்கை வேளாண் வல்லுநர் ஆவார். இவர் "வானகம்–நம்மாழ்வார் உயிர் சூழல் நடுவம், உலக உணவு பாதுகாப்பிற்கான பண்ணை ஆராய்ச்சி மையம்"(NEFFFRGFST–வானகம் என்ற அறக்கட்டளையை உருவாக்கி, அதன் மூலம் இயற்கை வேளாண்மையின் பயன்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வை மக்களிடையே உருவாக்கினார்.

டாக்டர்.மா.சா.சுவாமிநாதன்: இந்திய பசுமைப்புரட்சியில் முன்னணிப் பங்கு வகித்தவர், இந்திய விஞ்ஞானியான டாக்டர். மான்கொம்பு சாம்பசிவன் சுவாமிநாதன் ஆவார். உருளைக் கிழங்கு, கோதுமை, நெல் மற்றும் சணல் ஆகிய பயிர்களில் அவர் மேற்கொண்ட பயிர்ப்பெருக்க ஆய்வுகள் மிகவும் புகழ்பெற்றவையாகும். அவரது பெரும் முயற்சிகளால் 1960ஆம் ஆண்டில் 12 மில்லியன் டன்னாக இருந்த கோதுமை உற்பத்தி, தற்போது 70 மில்லியன் டன்னாக உயர்ந்துள்ளது. எனவே இவர் "இந்திய பசுமைப்புரட்சியின் தந்தை" என பொருத்தமாக அழைக்கப்படுகிறார்.

காமாத் தோட்டம் அல்லது அணுப்பூங்கா என்பது இரண்டாம் உலகப் போருக்கு பிறகு அணு சக்தி ஆற்றலை பயிர் முன்னேற்றத்திற்காகப் பயன்படுத்தும் ஒரு பிரபலமான கருத்தாக்கம் ஆகும். இது ஒரு தூண்டப்பட்ட சடுதிமாற்ற பயிர்ப்பெருக்க முறையாகும். இதில் கோபால்ட் 60 அல்லது சீசியம் 137இல் இருந்து காமாக்கதிர்கள் பயிர் தாவரங்களில் விரும்பத்தக்க சடுதி மாற்றங்களைத் தூண்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டன.

பறவைகளில் குறுக்குக் கலப்பு: வெள்ளை லெக்ஹான் x பிளைமௌத் ராக்

↓

அதிகமுட்டைகளை உற்பத்தி செய்யும் கலப்பினக் கோழி இனம்

பசுக்களின் குறுக்குக் கலப்பு: அயல் இனக் காளைகள் மற்றும் உள்நாட்டு பசு ஆகியவற்றிற்கிடையே நடைபெறும் கலப்பு

பிரவுன் ஸ்விஸ் x சாகிவால்

↓

கரன் ஸ்விஸ் – உள்நாட்டு பசுக்களை விட 2 முதல் 3 மடங்கு அதிகமாக பால் உற்பத்தி செய்பவை.

பிளாஸ்மிடு என்பது பாக்டீரிய செல்லின் சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படும், குரோமோசோம் சாராத, சிறிய, வட்ட வடிவ, இரண்டு இழைகளான டி.என்.ஏ ஆகும். இது குரோமோசோம் டி.என்.ஏவிலிருந்து வேறுபட்டது. இது தன்னிச்சையாக இரட்டிப்படையும் திறனுடையது.

ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் நொதி டி.என்.ஏவில் குறிப்பிட்ட இடத்தில் காணப்படும் குறிப்பிட்ட கார வரிசையை (பேலின்ட்ரோம் வரிசை) அடையாளம் கண்டு, அவ்விடத்தில் உள்ள பாஸ்போடை எஸ்டர் பிணைப்புகளைத் துண்டிப்பதன் மூலம் டி.என்.ஏ வைத் துண்டிக்கிறது.

டாலி உருவாக்கம்: 1996ஆம் ஆண்டு ஜீலை மாதம் ஸ்காட்லாந்து நாட்டு ரோசலின் நிறுவனத்தினைச் சார்ந்த டாக்டர். அயான் வில்மட் மற்றும் அவரது குழுவினரும் இணைந்து டாலி என்ற குளோனிங் முறையிலான பெண் செம்மறி ஆட்டுக்குட்டியினை முதன்முதலில் உருவாக்கினர். இந்த ஆட்டுக்குட்டி உடல செல் உட்கரு மாற்றிப் பொருத்துதல் முறையில் உருவாக்கப்பட்டதாகும். ஆறரை ஆண்டுகள் உயிர் வாழ்ந்த இந்த ஆட்டுக்குட்டி நுரையீரல் நோயினால் 2003ஆம் ஆண்டு இறந்தது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. ஓர் அனுபவமற்ற விவசாயி பயிர் மேம்பாட்டிற்காக எந்த முறையைப் பின்பற்றுவார்?

(அ) போத்துத் தேர்வு முறை

(ஆ) கூட்டுத் தேர்வு முறை

(இ) தூய வரிசைத் தேர்வு முறை

(ஈ) கலப்பினமாக்கம்

2. பூசா கோமல் என்பது _____ இன் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் பெற்ற ரகம் ஆகும்.

(அ) கரும்பு

(ஆ) நெல்

(இ) தட்டைப்பயிறு

(ஈ) மக்காச் சோளம்

3. கலப்பினமாக்கம் மற்றும் தேர்வு செய்தல் மூலமாக உருவாக்கப்பட்ட, துரு நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மைப் பெற்ற ஹிம்கிரி என்பது _____ இன் ரகமாகும்.

(அ) மிளகாய்

(ஆ) மக்காச்சோளம்

(இ) கரும்பு

(ஈ) கோதுமை

4. தன்னுடைய 50வது பிறந்த நாளைக் கொண்டாடிய, மில்லியன் மக்களின் உயிரைக் காப்பாற்றிய அதிசய அரிசி _____ ஆகும்.

(அ) IR 8

(ஆ) IR 24

(இ) அட்டாமிட்டா 2

(ஈ) பொன்னி

5. உயிர்த் தொழில் நுட்பத்தால் உருவாக்கப்பட்ட பின்வரும் எப்பொருள் மனிதனுக்கு பயன்படும் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது?

(அ) உயிரினங்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட நொதி

(ஆ) வாழும் உயிரினங்கள்

(இ) வைட்டமின்கள்

(ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)

6. DNA வை வெட்டப் பயன்படும் நொதி _____

(அ) கத்திரிக்கோல்

(ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோ நியூக்ளியேஸ்

(இ) கத்தி

(ஈ) RNA நொதிகள்

7. rDNA என்பது _____

(அ) ஊர்தி DNA

(ஆ) வட்ட வடிவ DNA

(இ) ஊர்தி DNA மற்றும் விரும்பத்தக்க DNAவின் சேர்க்கை

(ஈ) சாட்டிலைட் DNA

8. DNA விரல் ரேகை தொழில் நுட்பம் _____ DNA வரிசையை அடையாளம் காணும் கொள்கையினை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

(அ) ஓரிழை

(ஆ) திடீர்மாற்றமுற்ற

(இ) பல்லுருத்தோற்ற

(ஈ) மீண்டும் மீண்டும் வரும் தொடர்

9. மாற்றம் செய்யப்பட்ட உள்ளார்ந்த அல்லது அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள் _____ என அழைக்கப்படுகின்றன.

(அ) அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள்

(ஆ) மரபுப் பண்பு மாற்றம் செய்யப்பட்டவை

(இ) திடீர் மாற்றம் அடைந்தவை

(ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)

10. ஹெக்சாபிளாய்டி கோதுமையில் (2n = 6x = 42) ஒற்றை மயம் (n) மற்றும் அடிப்படைத் தொகுதி (x) குரோமோசோம் எண்ணிக்கை முறையே _____ ஆகும்.

(அ) n = 7 மற்றும் x = 21

(ஆ) n = 21 மற்றும் x = 21

(இ) n = 7 மற்றும் x = 7

(ஈ) n = 21 மற்றும் x = 7

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ என்பது பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உயர்ந்த தரமுடைய தாவரங்களை உற்பத்திச் செய்யும் கலை ஆகும்.

2. புரதம் செறிந்த கோதுமை ரகம் _____ ஆகும்.

3. _____ என்பது குரோமோசோம் எண்ணிக்கையை இரட்டிக்க பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருள் ஆகும்.

4. விரும்பத்தக்க ஊட்டச்சத்து நிறைந்த பயிர்த் தாவரங்களை உற்பத்திச் செய்யும் அறிவியல் முறை _____ எனப்படும்.

5. நெல் பொதுவாக வண்டல் மண்ணில் செழித்து வளர்கிறது. ஆனால் சடுதி மாற்றத்தினை மூலம் உற்பத்திச் செய்யப்பட்ட _____ என்ற நெல் ரகம் உவர் தன்மை வாய்ந்த மண்ணில் செழித்து வளரும்

6. _____ தொழில்நுட்பம் மரபியல் ரீதியாக உயிரினங்களை உற்பத்திச் செய்ய வழிவகை செய்துள்ளது.

7. ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ் நொதியானது DNA மூலக்கூறை _____ என்று அழைக்கப்படும் குறிப்பிட்ட இடங்களில் துண்டாக்குகிறது.

8. ஒத்த DNA விரல் ரேகை அமைப்பு _____ இடையே காணப்படும்.

9. வேறுபாடு அடையாத செல்களின் தொகுப்பு _____ ஆகும்.

10. ஜீன் குளோனிங் முறையில் விரும்பிய DNA _____ உடன் ஒருங்கிணைக்கப்படுகிறது.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. கால்ச்சிசின் சிகிச்சையால் உருவாக்கப்பட்ட ரப்பனோ பிராசிக்கா என்பது மனிதன் உருவாக்கிய ஒரு அல்லோடெட்ராபிளாய்டு ஆகும்.

2. இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட தொகுதி குரோமோசோம்களைக் கொண்ட உயிரினங்களை உருவாக்கும் முறை சடுதிமாற்றம் எனப்படும்.

3. உடல இனப்பெருக்கம் அல்லது பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் ஒரு தனித் தாவரத்தில் இருந்து உருவாக்கப்பட்ட தாவரங்களின் கூட்டமே தூய வரிசை எனப்படும்.

4. இரும்பு சத்து செறிவூட்டப்பட்ட அரிசி ரகம், பயிர் செய்யப்பட்ட தாவரத்தின் புரதத் தரத்தை தீர்மானிக்கிறது.

5. "கோல்ட்ன ரைஸ்" ஒரு கலப்புயிரி.

6. பாக்டீரியாவின் Bt ஜீன், பூச்சிகளைக் கொல்ல கூடியது.

7. செயற்கைக் கருவுறுதல் என்பது உடலுக்குள் நடைபெறும் கருவுறுதலாகும்.

8. DNA விரல் ரேகை தொழில் நுட்பம் அலெக் ஜெஃப்ரே என்பரால் உருவாக்கப்பட்டது.

9. மூலக்கூறு கத்திரிக்கோல் என்பது DNA லைகேஸைக் குறிக்கும்.

பொருத்துக:

1. சோனாலிகா – பேசியோலஸ் முங்கோ

2. IR 8 – கரும்பு

3. சக்காரம் – அரைக்குள்ள கோதுமை

4. முங் நம்பர்1 – வேர்க்கடலை

5. TMV–2 – அரைக்குள்ள அரிசு

6. இன்சுலின் – பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்

7. Bt நச்சு – பீட்டா கரோட்டின்

8. கோல்டன் ரைஸ் – rDNA தொழில் நுட்பத்தில் உருவான முதல் ஹார்மோன்.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

அ. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

ஆ. கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி

இ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி

ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

1. கூற்று: கலப்புயிரி இரு பெற்றோரையும் விட மேம்பட்டதாக இருக்கும்.

காரணம்: கலப்பின வீரியம் தற்கலப்பில் இழக்கப்படுகிறது.

2. கூற்று: கால்ச்சிசின் குரோமோசோம் எண்ணிக்கையைக் குறைக்கிறது.

காரணம்: சகோதரி குரோமோட்டிடுகள் எதிரெதிர்த் துருவங்களை நோக்கி நகர்வதை அது ஊக்குவிக்கிறது.

3. கூற்று: rDNA தொழில் நுட்பம் கலப்பினமாக்கலை விட மேலானது.

காரணம்: இலக்கு உயிரினத்தில் விரும்பத் தகாத ஜீன்களை நுழைக்காமல் விரும்பத் தக்க ஜீன்கள் மட்டும் நுழைக்கப்படுகின்றன.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. கூட்டுத் தேர்வு முறை, 2. தட்டைப்பயிறு, 3. கோதுமை, 4. (IR 8), 5. அ மற்றும் ஆ 6. ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்,

7. ஊர்தி DNA மற்றும் விரும்பத்தக்க DNA–வின் சேர்க்கை 8. மீண்டும் மீண்டும் வரும் தொடர், 9. அ மற்றம் ஆ, 10. n = 21 மற்றும் x = 7

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. தாவர பயிர் பெருக்கம், 2. அட்லஸ்–66, 3. கால்ச்சிசின், 4. உயிரூட்டச் சத்தேற்றம், 5. அட்டமிட்டா – 2, 6. மரபுப்பொறியியல்,
7. மூலக்கூறு கத்தரிக்கோல், 8. ஒற்றைக்கரு இரட்டையர்கள், 9. குருத்தணுக்கள், 10. கடத்தி (பிளாஸ்ட்),

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: (மேலும் தவறானதை திருத்தி எழுதுக)

1. சரி

2. தவறு

சரியான விடை: இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட தொகுதி குரோமோசோம்களைக் கொண்ட உயிரினங்களை உருவாக்கும் முறை பன்மயப்பயிர் பெருக்கம் எனப்படும்.

3. தவறு

சரியான விடை: உடல் இனப்பெருக்கம் அல்லது பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் ஒரு தனித்தாவரத்தில் இருந்து உருவாக்கப்பட்ட தாவரங்களின் கூட்டமே குளோன் எனப்படும்.

4. தவறு

சரியான விடை: இரும்பு சத்து செறிவூட்டப்பட்ட அரிசி ரகம், பயிர் செய்யப்பட்ட தாவரத்தின் இரும்புச்சத்தின் தரத்தை தீர்மானிக்கிறது.

5. தவறு

சரியான விடை: "கோல்டன் ரைஸ்" ஒரு மரபு பண்பு மாற்றப்பட்ட தாவரம்.

6. சரி

7. தவறு

சரியான விடை: செயற்கைக் கருவுறுதல் என்பது உடலுக்கு வெளியே நடைபெறும் கருவுறுதலாகும்.

8. சரி

9. தவறு

சரியான விடை: மூலக்கூறு கத்திரிக்கோல் என்பது ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் எண்டோநியூக்ளியேஸ் நொதியைக் குறிக்கும்.

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. சோனாலிகா – அரைக்குள்ள கோதுமை

2. IR 8 – அரைக்குள்ள அரிசி

3. சக்காரம் – கரும்பு

4. முங் நம்பர் 1 – பேசியோலஸ் முங்கோ

5. TMV – 2 – வேர்கடலை

6. இன்சுலின் – rDNA தொழில் நுட்பத்தில் உருவான முதல் ஹார்மோன்

7. Bt நச்சு – பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்

8. கோல்டன் ரைஸ் – பீட்டா கரோட்டின்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

3. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி.

10th Science Lesson 21

21] உடல் நலம் மற்றும் நோய்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகள் மேம்பாட்டு அமைச்சகம் குழந்தைகளுக்கு எதிரான பாலியல் குற்றங்களிலிருந்து அவர்களைப் பாதுகாப்பதற்காக 2012–இல் போக்சோ (POCSO – Protection of Children from Sexual Offences). சட்டத்தை அறிமுகப்படுத்தியது பாலியல் நோக்கத்திற்காக குழந்தைகளை கடத்திச் செல்லும் நபர்களும் இச்சட்த்தின் கீழ் தண்டனைக்கு உள்ளாகின்றனர்.

போக்சோ சட்டத்தின் குறிக்கோள்கள் – 2012: பாலியல் தாக்குதல், பாலியல் துன்புறுத்தல் மற்றும் ஆபாசம் போன்ற குற்றங்களிலிருந்து பாதுகாத்தல். இத்தகைய குற்றங்களை விரைந்து விசாரிக்க சிறப்பு நீதிமன்றங்களை அமைத்தல்.

குழந்தை உரிமைகள் பாதுகாப்பிற்கான தேசிய ஆணையம் (NCPCR) மார்ச் 2007–இல் குழந்தை உரிமைகள் சட்டம் (CPCR) 2005–ன் கீழ் அமைக்கப்பட்டது. இந்தச் சட்டம் பொதுவுடைமைக் கொள்கை, குழந்தை சட்டங்களை மீறு முடியாமை மற்றும் நாட்டில் காணப்படும் குழந்தைகள் தொடர்பான கொள்கைகளின் அவசரத்தை வலியுறுத்துகிறது. 18 வயது வரையிலான அனைத்து குழந்தைகளின் பாதுகாப்புக்கும் சமமான முக்கியத்துவம் உள்ளது. பாதிக்கப்படக்கூடிய வாய்ப்புகள் அதிகமுள்ள குழந்தைகளுக்கு முன்னுரிமை நடவடிக்கை கொள்கைகளை வரையறுக்கிறது.

மருந்துகளின் தவறான பயன்பாடு மற்றும் சட்ட விரோத கடத்தல் மீதான சர்வதேச நாள் ஜீன் 26. 1985ஆம் ஆண்டில் போதையூட்டும் மருந்துகள் மற்றும் மனோவியல் மருந்துகள் சட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

உலக சுகாதார நிறுவனம் (WHO) 1984 மருந்துகளின் போதை (அடிமையாதல்) அல்லது மருந்துகளின் தவறான பயன்பாடு என்ற வார்த்தைக்குப் பதிலாக மருந்துகளை சார்ந்திருத்தல் என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்த ஆலோசனை வழங்கியுள்ளது.

உலக சுகாதார நிறுவனம் (WHO) 1984 போதை (drug) என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்த ஆலோசனை வழங்கியது. WHO வெளியிட்ட உத்தரவின்படி அனைத்து சிகரெட் விளம்பரங்களிலும் மற்றும் அட்டைப் பெட்டிகளிலும் "புகை பிடித்தல் உடல்நலத்திற்குத் தீங்கானது" என்ற சட்ட ரீதியான எச்சரிக்கை இடம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

புகையிலை எதிர்ப்புச் சட்டம் மே–1 2004–இல் கொண்டு வரப்பட்டது. 2030ஆம் ஆண்டில் உலகளவில் ஆண்டுக்கு 10 மில்லியன் அளவில் இறப்பினை ஏற்படுத்துவதற்கான மிகப்பெரிய ஒற்றைக் காரணியாக புகையிலை திகழும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

மே 31 புகையிலை எதிர்ப்பு நாளாகக் கருதப்படுகிறது. (உலக புகையிலை எதிர்ப்பு நாள்)

இந்தியாவில் எட்டு பேரில் ஒருவர் நீரிழிவு நோயாளி ஆவார். WHO–வின் திருத்தம் செய்யப்பட்ட புள்ளி விவரப்படி 2025–இல் இந்தியாவில் 57.2 மில்லியன் நீரிழிவு நோயாளிகள் இருக்கலாம் எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. நீரிழிவு நோய் ஏற்படுவதற்கான சராசரி வயது 40 ஆகும். பிற நாடுகளில் 55 வயதாகும். 2030–இல் இறப்பை ஏற்படுத்துகின்ற காரணிகளில் நீரிழிவு நோய் 7–வதாகத் திகழுமென உலக சுகாதார அமைப்பு தெரிவிக்கிறது.

WHO–வின் அளவீட்டின்படி உணவுண்ணா நிலையில் இரத்த குளுக்கோஸின் அளவு 140 மிகி/டெசிலி ஐ விட அதிகமாகவும் அல்லது சீரற்ற இரத்த குளுக்கோஸ் அளவு 200 மிகி/டெசிலி–ஐ விட அதிகமாகவும் இரண்டு சந்தர்ப்பங்களுக்கு மேல் காணப்பட்டால் டயாபடீஸைக் கண்டறிந்து உறுதிப்படுத்துதல் அவசியமானதாகும்.

கரையாத நார்ச்சத்து கொண்ட ஆளி விதைகள், கொய்யா, தக்காளி மற்றும் கீரைகள் இரத்த சர்க்கரை அளவை குறைப்பதில் உதவுகின்றன.

அளவுக்கதிகமாக உண்ணுகின்ற ஒவ்வொரு 7 கலோரி உணுவிலும் 1 கி கொழுப்பு உடலில் சேகரமாகி, உடல் பருமன் அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது. அடிப்போஸ் திசுக்களில் அதிகமாக சேரும் கொழுப்பு உடல் எடையை 20%–25% அளவுக்கு கூட்டுகிறது. சராசரி உடல் எடையை விட 10%க்கும் அதிகமான எடை கொண்டவர் அதிக எடை உடையோர் மற்றும் 20% க்கும் அதிகமான எடை கொண்டவர் உடல் பருமன் உடையோர் எனப்படுவர்.

இந்தியர்களின் இரத்தத்தில் இருக்க வேண்டிய விரும்பத்தக்க கொழுப்பின் அளவானது 200 மிகி/டெசிலி ஆகும். இரத்தத்தில் கொழுப்பின் அளவு 200லிருந்து 300 மிகி/டெசிலி ஆக அதிகரிக்கும் போது இதயக் குழல் (கரோனரி இதய நோய்) நோய்க்கான ஆபத்தும் அதிகரிக்கிறது.

HDL (அதிக அடர்த்தி கொண்ட லிப்போபுரதம்) அல்லது நல்ல கொலஸ்ட்ரால் இதய நோய்க்கான ஆபத்தை குறைக்கிறது. மாறாக LDL (குறை அடர்த்தி கொண்ட லிப்போபுரதம்) இதய நோய்க்கான ஆபத்தை அதிகரிக்கிறது.

கட்டிகளின் வகைகள்: தீங்கற்ற அல்லது மேலிக்னன்ட் வகை அல்லாத கட்டிகள். உறுப்புகளுக்குள்ளாகவே பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். உடலின் மற்ற பாகங்களுக்கு பரவாது.

மேலிக்னன்ட் கட்டிகள்: பெருக்கமடைந்த செல் குழுக்கள் வேகமாக வளர்ச்சியடைந்து சுற்றியுள்ள இயல்பான திசுக்களில் ஊடுருவி பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்.

உலக புற்றுநோய் நாள்–பிப்ரவரி 4. தேசிய புற்றுநோய் விழிப்புணர்வு நாள்–நவம்பர் 7.

இந்தியாவின் டாக்டர் சுனிதி சால்மோன் HIV ஆராய்ச்சி மற்றும் சிகிச்சையின் முன்னோடி ஆவார். இவர் சென்னையில் 1980–களில் எய்ட்ஸ் ஆராய்ச்சிக்கான முதல் தன்னார்வ சோதனை மற்றும் ஆலோசனை மையங்களை ஏற்படுத்தினார். இவரது குழுவினர் 1985–இல் இந்தியாவில் முதன் முதலில் HIV தொற்றுக்கான ஆதாரத்தினை ஆவணப்படுத்தினார்கள் (இந்தியாவின் முதல் எய்ட்ஸ் நோயாளி சென்னையைச் சேர்ந்தவர் ஆவார்).

மக்களில் பலர் எய்ட்ஸ் பற்றிய அறியாமையில் உள்ளனர். இதன் மூலம் நாம் கூறுவது "அறியாமையினால் இறக்கக் கூடாது". நம் நாட்டில் தேசிய எய்ட்ஸ் கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு (NACO) மற்றும் பிற அரசு சாராத

தொண்டு அமைப்புகள் (NGO'S) மக்களுக்கு எய்ட்ஸ் பற்றிய கல்வியைப் புகட்டுகின்றன. ஒவ்வொரு வருடமும் டிசம்பர் 1ஆம் நாள் "உலக எய்ட்ஸ் தினம்" ஆக அனுசரிக்கப்படுகிறது.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. புகையிலைப் பழக்கம், அட்ரினலின் சுரப்பைத் தூண்டுகிறது. இதற்குக் காரணமான காரணி.

(அ) நிக்கோட்டின்

(ஆ) டானிக் அமிலம்

(இ) குர்குமின்

(ஈ) லெப்டின்

2. உலக புகையிலை எதிர்ப்பு தினம்

(அ) மே 31

(ஆ) ஜீன் 6

(இ) ஏப்ரல் 22

(ஈ) அக்டோபர் 2

3. சாதாரண செல்களை விட புற்றுநோய் செல்கள் கதிர்வீச்சினால் சுலபமாக அழிக்கப்படுகின்றன. ஏனெனில் அவை.

(அ) வேறுபட்ட உருவ அமைப்பு கொண்டவை

(ஆ) பிளவுக்கு உட்படுவதில்லை

(இ) தீடீர்மாற்றமடைந்த செல்கள்

(ஈ) துரித செல்பிரிதல் தன்மை கொண்டவை.

4. நிணநீர் முடிச்சுகள் மற்றும் மண்ணீரலைத் தாக்கும் புற்றுநோய் வகை.

(அ) கார்சினோமா

(ஆ) சார்க்கோமா

(இ) லுயூக்கேமியா

(ஈ) லிம்போமா

5. அளவுக்கு மிஞ்சிய மதுப்பழகத்ததினால் உருவாவது

(அ) ஞாபக மறதி

(ஆ) கல்லீரல் சிதைவு

(இ) மாயத் தோற்றம்

(ஈ) மூளைச் செயல்பாடு குறைதல்

6. இதயக்குழல் இதயநோய் ஏற்படக் காரணம்

(அ) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கை பாக்டீரியா தொற்று

(ஆ) பெரிகார்டியத்தின் வீக்கம்

(இ) இதய வால்வுகள் வலுவிழப்பு

(ஈ) இதயத் தசைகளுக்கு போதிய இரத்தம் செல்லாமை

7. எபிதீலியல் செல்லில் புற்றுநோய் உருவாவதற்கு _____ என்று பெயர்.

(அ) லுயூக்கேமியா

(ஆ) சார்க்கோமா

(இ) கார்சினோமா

(ஈ) லிம்போமா

8. மெட்டாஸ்டாசிஸ் இதனுடன் தொடர்புடையது

(அ) வீரியமிக்க கட்டி (மாலிக்னன்ட்)

(ஆ) தீங்கற்ற கட்டி

(இ) அ மற்றும் ஆ

(ஈ) மகுடக் கழலை நோய்

9. பாலிபேஜியா என்ற நிலை _____ ல் காணப்படுகிறது.

(அ) உடற்பருமன்

(ஆ) டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ்

(இ) டயாபடீஸ் இன்சிபிடஸ்

(ஈ) எய்ட்ஸ்

10. மது அருந்தியவுடன், உடலில் முதலில் பாதிக்கப்படும் பகுதி

(அ) கண்கள்

(ஆ) செவி உணர்வுப்பகுதி

(இ) கல்லீரல்

(ஈ) மைய நரம்பு மண்டலம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. எய்ட்ஸ் என்பது ஒரு கொள்ளை நோய் (எபிடமிக்)

2. புற்றுநோய் உருவாக்கும் ஜீன்களுக்கு ஆன்கோஜீன்கள் என்று பெயர்.

3. உடல் பருமனின் பண்பு கட்டிகள் உருவாக்கம் ஆகும்.

4. வெள்ளையணுக்கள் மற்றும் இரத்த சிவப்பணுக்கள் எண்ணிக்கையில் அதிகரிப்பது லுயூக்கேமியா எனப்படுகிறது.

5. நோயின் காரணங்கள் பற்றி அறிய உதவும் அறிவியல் பிரிவு நோய்க்காரண ஆய்வு (ஏட்டியாலஜி) எனப்படுகிறது.

6. நோயாளிகளின் ஆடைகளை பயன்படுத்துவதனால் எய்ட்ஸ் நோய் பரவாது.

7. இன்சுலின் பற்றாக்குறையினால் டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ் வகை–2 உருவாகிறது.

8. கார்சினோஜன் என்பவை புற்றுநோயை உருவாக்கும் காரணிகளாகும்.

9. நிக்கோட்டின் என்பது மயக்கமூட்டி வகை மருந்து.

10. சிர்ரோசிஸ் (கல்லீரல் வீக்கம்) என்பது மூளைக் கோளாறு நோயுடன் தொடர்புடையது.

கீழ்க்கண்டவற்றின் விரிவாக்கத்தைத் தருக:

1. IDDM 2. HIV 3. BMI 4. AIDS 5. CHD 6. NIDDM.

பொருத்துக:

1. சார்க்கோமா – வயிற்று புற்றுநோய்

2. கார்சினோமா – அதிகப்படியான தாகம்

3. பாலிடிப்சியா – அதிகப்படியான பசி

4. பாலிபேஜியா – இதயத்தசைகளுக்கு இரத்த ஓட்டமின்மை

5. இதயத்தசை நசிவுறல் நோய் – இணைப்புத்திசு புற்றுநோய்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. _____ அதிகப்படியாக பயன்படுத்துவதினால் கல்லீரலில் சிர்ரோஸிஸ் நோய் ஏற்படுகிறது.

2. புகையிலையிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் அதிக நச்சு உள்ள வேதிப்பொருள் _____

3. இரத்தப் புற்றுநோய்க்கு _____ என்று பெயர்.

4. சிலவகையான மருந்துகளை தொடர்ந்து பயன்படுத்துவதினால் உண்டாகும் அதன் குறைவன பதில் விளைவு _____ எனப்படும்.

5. இன்சுலின் ஏற்றுக் கொள்ளாமை என்பது _____ நீரிழிவு நோயின் நிலை.

ஒப்புமை வகை வினாக்கள். முதல் சொல்லை அடையாளம் கண்டு, அதனோடு தொடர்புடைய சொல்லை நான்காவது கோடிட்ட இடத்தில் எழுதுக

(அ) தொற்று நோய் : எய்ட்ஸ் : தொற்றா நோய் : _____

(ஆ) கீமோதெரபி : வேதிப்பொருள்கள் : கதிர்வீச்சு : _____

(இ) உயர் இரத்த அழுத்தம் : ஹைபர் கொலஸ்டீரோலோமியா : கிளைகோசூரியா _____

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

1. கீழ்க்காணும் ஒவ்வொரு வினாக்களிலும் ஒரு கூற்றும் அதன் கீழே அதற்கான காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு வாக்கியங்களில் ஒன்றை சரியான பதிலாகக் குறிக்கவும்.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் இல்லை.

(இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

1. கூற்று: அனைத்து மருந்துகளும் மூளையின் மீது செயல்படுகின்றன.

காரணம்: மருந்துகள் உடல் மற்றும் மனதின் செயல்பாடுகளைக் குலைக்கின்றன.

2. கூற்று : டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ் நோயாளிகளின் சிறுநீரில் அதிகளவு குளுக்கோஸ் வெளியேறுவதைக் காணலாம்.

காரணம்: கணையம் போதுமான அளவு இன்சுலினை சுரப்பதில்லை.

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. நிக்கோட்டின் , 2. மே 31 3. துரித செல்பிரிதல் தன்மை கொண்டவை, 4. லிம்போமா, 5. கல்லீரல் சிதைவு, 6. இதயத் தசைகளுக்கு போதிய இரத்தம் செல்லாமை, 7. கார்சினோமா 8. வீரியமிக்க கட்டி (மாலிக்னன்ட்), 9. டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ், 10. மைய நரம்பு மண்டலம்

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. தவறு

சரியான விடை: எய்ட்ஸ் என்பது ஒரு பெறப்பட்ட தொற்றுநோய்.

2. சரி

3. தவறு

சரியான விடை: உடல் பருமனின் பண்பு கொழுப்பு உருவாக்கம் ஆகும்.

4. தவறு

சரியான விடை: வெள்ளையணுக்கள் மட்டும் எண்ணிக்கையில் அதிகரிப்பது லுயூக்கேமியா எனப்படுகிறது.

5. சரி

6. சரி

7. தவறு

சரியான விடை: இன்சுலின் பற்றாக்குறையினால் டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ் வகை–1 உருவாகிறது.

8. சரி

9. சரி

10. தவறு

சரியான விடை: சிர்ரோசிஸ் (கல்லீரல் வீக்கம்) என்பது கல்லீரல் கோளாறு நோயுடன் தொடர்புடையது.

கீழ்க்கண்டவற்றின் விரிவாக்கத்தைத் தருக:

IDDM – Insulin Dependent Diabetes mellitus

HIV – Human Innuno deficiency Virus

BMI – Body Mass Index

AIDS – Aquired Immuno Difieciency Syndrome

CHD – Coronary Heart Disease

NIDDM – Non – Insulin Dependent Diabetes mellitus

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. சார்க்கோமா – இணைப்புத் திசு புற்றுநோய்

2. கார்சினோமா – வயிற்றுப் புற்றுநோய்

3. பாலிடிப்சியா – அதிகப்படியான தாகம்

4. பாலிபேஜியா – அதிகப்படியான பசி

5. இதயத்தசை நசிவுறல் நோய் – இதயத் தசைகளுக்கு இரத்த ஓட்டமின்மை

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. ஆல்கஹால், 2. நிக்கோடின், 3. லுயூக்கேமியா, 4. மருந்து சகிப்புத் தன்மை, 5. வகை 2

ஒப்புமை வகை வினாக்கள். முதல் சொல்லை அடையாளம் கண்டு, அதனோடு தொடர்புடைய சொல்லை நான்காவது கோடிட்ட இடத்தில் எழுதுக:

1. புற்றுநோய், 2. கதிரியக்க சிகிச்சை, 3. ஹைப்பர்கிளைசீமியா

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

10th Science Lesson 22

22] சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சிப்கோ இயக்கம்: 1973ஆம் ஆண்டில் அகிம்சா வழியில் மரங்களையும் காடுகளையும் பாதுகாப்பதற்காக துவக்கப்பட்ட இயக்கம். "சிப்போ" என்னும் வார்த்தைக்கு பொருள் தழுவுதல் என்பதாகும். மரங்களை வெட்ட விடாமல் கிராம மக்கள் அவற்றை வட்டமாக சூழ்ந்துகொண்டு கட்டித் தழுவியபடி நின்றதால்

இப்பெயர் அமைந்தது. உத்திரப்பிரதேச (தற்போதைய உத்தரகாண்ட்) மாநிலத்தில் உள்ள சாமோலி என்னும் ஊரில் இவ்வியக்கம் தோன்றியது. இமயமலைப் பகுதிகளில் உள்ள காடுகளை 15 ஆண்டுகள் அழிக்கக் கூடாது என்ற தடை உத்தரவை பெற்று 1980ஆம் ஆண்டு இவ்வியக்கம் மிகப்பெரும் வெற்றியை அடைந்தது.

ஜிம் கார்பெட் தேசியப் பூங்கா, 1936ம் ஆண்டு உத்தராகான்ட் மாநிலத்தில் துவங்கப்பட்ட இந்தியாவின் முதல் தேசியப் பூங்கா. இந்தியாவில் தற்போது 15 உயிர்க்கோளக் காப்பகங்கள் உள்ளன. தமிழ்நாட்டிலுள்ள நீலகிரி பகுதி, ஒரு பாதுகாக்கப்பட்ட உயிர்க்கோளக் காப்பக பகுதியாகும்.

தமிழ்நாட்டில் தேனி மாவட்டம், வெங்கடாச்சலபுரம் என்னும் கிராமத்தைச் சேர்ந்த ராதிகா ராமசாமி என்பவர் "இந்தியாவின் முதல் பெண் வன உயிரி புகைப்படக் கலைஞர்" என்று சர்வதேச அளவில் புகழ் பெற்றுள்ளார். இவர் பறவை இனங்களை புகைப்படம் எடுப்பதில் மிகுந்த ஆர்வம் கொண்டவர். இவரது புகைப்படத் தொகுப்பு "வன உயிரினங்களின் சிறந்த தருணங்கள்" என்னும் தலைப்பில் நவம்பர் 2014ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது.

இந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட வன உயிரி பாதுகாப்புக்கான நடவடிக்கைகள்: புலிகள் பாதுகாப்பு திட்டம 1973அம் ஆண்டிலும், யானைகள் பாதுகாப்புத் திட்டம் 1992ம் ஆண்டிலும் துவங்கப்பட்டது. 1976ம் ஆண்டில் முதலைகள் பாதுகாப்புத் திட்டம் துவங்கப்பட்டது. 1999ம் ஆண்டில் கடல் ஆமைகள் பாதுகாப்புத் திட்டம் துவங்கப்பட்டது. அசாம் மாநிலத்திலுள்ள காண்டாமிருகங்களை பாதுகாக்க "இந்திய காண்டாமிருகங்கள் பாதுகாப்பு 2020" என்னும் திட்டம் துவங்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் குறைந்த பட்சம் 3000 ஒற்றைக் கொம்புடைய காண்டாமிருகங்களையாவது 2020ம் ஆண்டுக்குள் பாதுகாத்திட குறிக்கோள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

அமெரிக்கா மற்றும் சீனாவிற்கு அடுத்தபடியாக உலக அளவில் கச்சா எண்ணெய் பயன்படுத்தும் மூன்றாவது பெரிய நாடு இந்தியாவாகும்.

தாஜ்மஹால்: உலகின் ஏழு அதிசயங்களில் ஒன்றான தாஜ்மஹால் உத்தரப்பிரதேச மாநிலம் ஆக்ராவில் உள்ளது. இது வெண்மை நிற பளிங்குக் கற்களால் கட்டப்பட்டுள்ளது. இந்திய எண்ணெய் நிறுவனத்திற்கு சொந்தமான மதுரா எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலை தாஜ்மஹாலுக்கு அருகில் அமைந்துள்ளது. இதிலிருந்து உற்பத்தியாகும் சல்ஃபர் மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் இப்பகுதியில் உள்ள தாஜ்மஹாலின் வெண்ணிற பளிங்கு கற்களில் மேல் படிந்து அக்கற்களை மஞ்சள் நிறமாக மாற்றியுள்ளது. தாஜ்மகாலை சிதைவிலிருந்து பாதுகாக்க தற்போது இந்திய அரசானது வெளியேற்றும் புகைகளுக்கு குறிப்பிட்ட வரையறை அளவினை விதித்துள்ளது.

100 சூரிய வெப்ப சூடேற்றிகள் மூலம் ஒரு ஆண்டுக்கு 1500 யூனிட் மின்சாரத்தை சேமிக்க முடியும்.

உலகின் மிக உயரமானதும், மிகப் பெரியதுமான காற்றாலை ஹவாய் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. ஒரு காற்றாலையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்சாரத்தினை 300 வீடுகள் பயன்படுத்த முடியும்.

ஷேல் வாயுக்கள் எடுப்பதற்காக இந்தியாவில் ஆறு பகுதிகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. அவை கேம்பே (குஜராத்), அஸ்ஸாம் –அரக்கான் (வட கிழக்குப்பகுதி), கோண்ட்வானா (மத்திய இந்தியா), கிருஷ்ணா கோதாவரி (கிழக்கு கடற்கரைப் பகுதி), காவேரி மற்றும் இந்தோ–கங்கைப் வடிநிலப்பகுதி.

2ம் நூற்றாண்டில் (பொ.ஆ) சோழ வம்சத்தைச் சேர்ந்த கரிகால் சோழ மன்னரால் கட்டப்பட்ட கல்லணையானது மிகவும் பழமையானது. இது உலகின் நான்காவது பழமையான அணையாகும். இந்த அணை இன்றும் தமிழக மக்களுக்கு பயன்படும் வகையில் உள்ளது. இவ்வணை திருச்சிராப்பள்ளி நகருக்கு 20 கி.மீ. அருகில், காவிரி ஆற்றின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ளது.

<u>மின்னணுக் கழிவுகளால் ஆரோக்கியத்திற்கு உண்டாகும் பாதிப்புகள்:</u>

ஈயம்: மனிதரில் மைய நரம்பு மண்டலத்தையும் பக்க நரம்பு மண்டலத்தையும் பாதிக்கிறது. குழந்தைகளின் மூளை வளர்ச்சியை பாதிக்கிறது.

குரோமியம்: மூச்சுத்திணறல் ஆஸ்துமா

கேட்மியம்: சிறுநீரகம் மற்றும் கல்லீரலில் படிந்து அதன் பணிகளை பாதிக்கிறது. நரம்புகளை பாதிக்கின்றது.

பாதரசம்: மூளை மற்றும் சுவாச மண்டலத்தை பாதிக்கிறது.

பாலிவினைல் குளோரைடு (PVC) உள்ளிட்ட நெகிழிகள்: எரிப்பதால் உண்டாகும் டையாக்சின்கள் இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் வளர்ச்சியையும், பணியையும் பாதிக்கிறது.

மின்னணுக் கழிவுகள் கீழ்க்கண்டவற்றை உள்ளக்கியது. கணினிப் பொருட்கள்–66%. தொலைத் தொடர்பு சாதனங்கள்–12%. மின்னணு சாதனங்கள்–5%. உயிரி மருத்துவ சாதனங்கள்–7%. பிற சாதனங்கள்/உபகரணங்கள்–6%

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. காடுகள் அழிப்பினால் மழை பொழிவு _____

2. மண்ணின மேல் அடுக்கு மண் துகள்கள் அகற்றப்படுவது _____

3. சிப்கோ இயக்கம் _____ எதிராக ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

4. _____ என்பது தமிழ்நாட்டிலுள்ள உயிர்க்கோள பாதுகாப்பு மையமாகும்.

5. ஓத ஆற்றல் _____ வகை ஆற்றலாகும்.

6. கரி, பெட்ரோலியம் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு ஆகியவை _____ எரிபொருட்கள் ஆகும்.

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

1. உயிரி வாயு ஒரு புதைபடிவ எரிபொருளாகும்.

2. மரம் நடுவதால் நிலத்தடி நீர்மட்டம் அதிகரிக்கும்.

3. வாழிடங்களை அழிப்பது வன உயிரிகளின் இழப்புக்குக் காரணமாகும்.

4. அணு ஆற்றல் ஒரு புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலாகும்.

5. அதிகப்படியான கால்நடை மேய்ச்சல், மண்ணரிப்பைத் தடுக்கும்.

6. வன உயிர்களை வேட்டையாடுதல் சட்டப்பூர்வமாக அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஒன்றாகும்.

7. தேசியப் பூங்கா ஒரு பாதுகாக்கப்பட்டப் பகுதியாகும்.

8. வன உயிரி பாதுகாப்புச் சட்டம் 1972ஆம் ஆண்டு உருவாக்கப்பட்டது.

பொருத்துக:

1. மண்ணரிப்பு – ஆற்றல் சேமிப்பு

2. உயிரி வாயு – அமில மழை

3. இயற்கை வாயு – தாவரப்பரப்பு நீக்கம்

4. பசுமை இல்ல வாயு – புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல்

5. CFL பல்புகள் – CO_2

6. காற்று – புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல்

7. திடக்கழிவு – காரீயம் மற்றும் கன உலோகங்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. கீழுள்ளவற்றுள் எது/எவை புதைபடிவ எரிபொருட்கள்

i.தார் ii) கரி iii)பெட்ரோலியம்

(அ) i மட்டும்

(ஆ) i மற்றும் ii

(இ) ii மற்றும் iii

(ஈ) i, ii மற்றும் iii

2. கழிவுகளை மேலாண்மை செய்வதற்காக கீழுள்ளவற்றுள் எவற்றினை நீவிர் பயன்படுத்துவீர்?

(அ) கழிவுகள் உருவாகும் அளவைக் குறைத்தல்.

(ஆ) கழிவுகளை மறு பயன்பாட்டு முறையில் பயன்படுத்துதல்.

(இ) கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்தல்.

(ஈ) மேலே உள்ளவை அனைத்தும்

3. வாகனங்கள் வெளியேற்றும் புகையில் உள்ள வாயுக்கள்

i. கார்பன் மோனாக்சைடு ii. சல்பர் டை ஆக்சைடு iii. நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகள்

(அ) i மற்றும் ii

(ஆ) i மற்றும் iii

(இ) ii மற்றும் iii

(ஈ) i, ii மற்றும் iii

4. மண்ணரிப்பைத் தடுக்கப் பயன்படுவது

(அ) காடுகள் அழிப்பு

(ஆ) காடுகள்/மரம் வளர்ப்பு

(இ) அதிகமாக வளர்த்தல்

(ஈ) தாவரப் பரப்பு நீக்கம்

5. புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மூலம்

(அ) பெட்ரோலியம்

(ஆ) கரி

(இ) அணுக்கரு ஆற்றல்

(ஈ) மரங்கள்

6. கீழுள்ளவற்றுள் மண்ணரிப்பு அதிகமாக காணப்படும் இடம்

(அ) மழைப்பொழிவு இல்லாத இடம்

(ஆ) குறைவான மழை பொழிவு உள்ள இடம்

(இ) அதிகமான மழைப்பொழிவு உள்ள இடம்

(ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை.

7. கீழுள்ளவற்றுள் தீர்ந்து போகாத வளம்/வளங்கள்

(அ) காற்றாற்றல்

(ஆ) மண்வளம்

(இ) வன உயிரி

(ஈ) மேலே உள்ள அனைத்தும்

8. கிராமங்களில் கிடைக்கும் பொதுவான ஆற்றல் மூலம்/மூலங்கள்

(அ) மின்சாரம்

(ஆ) கரி

(இ) உயிரி வாயு

(ஈ) மரக்கட்டைகள் மற்றும் விலங்குகளின் கழிவு

9. பசுமை இல்ல விளைவு என குறிப்பிடப்படுவது

(அ) பூமி குளிர்தல்

(ஆ) புற ஊதாக் கதிர்கள் வெளி செல்லாமல் இருத்தல்.

(இ) தாவரங்கள் பயிர் செய்தல்

(ஈ) பூமி வெப்பமாதல்

10. மிக மலிவான வழக்கமான வர்த்தக ரீதியிலான தீர்ந்து போகாத ஆற்றல் மூலம்.

(அ) நீர் ஆற்றல்

(ஆ) சூரிய ஆற்றல்

(இ) காற்றாற்றல்

(ஈ) வெப்ப ஆற்றல்.

winmeen.com

11. புவி வெப்பமாதலின் காரணமாக ஏற்படக்கூடிய விளைவு

(அ) கடல் மட்டம் உயர்தல்

(ஆ) பனிப்பாறைகள் உருகுதல்

(இ) தீவுக்கூட்டங்கள் மூழ்குதல்

(ஈ) மேலே கூறிய அனைத்தும்

12. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளில் காற்றாற்றல் குறித்த தவறான கூற்று எது?

(அ) காற்றாற்றல் ஒரு புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல்

(ஆ) காற்றாலையின் இறக்கைகள் மின்மோட்டார் மூலம் இயக்கப்படுகின்றன.

(இ) காற்றாற்றல் மாசு ஏற்படுத்தாமல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

(ஈ) காற்றாற்றலைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் புதைபடிவ எரிபொருட்கள் பயன்பாட்டினைக் குறைக்கலாம்.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்க:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் தருகிறது.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(இ) கூற்று சரி. ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

1. கூற்று: மழை நீர் சேமிப்பு என்பது மழை நீரை சேமித்து பாதுகாப்பதாகும்.

காரணம்: மழை நீரை நிலத்தடியில் கசியவிட்டு நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை உயர்த்தலாம்.

2. கூற்று: CFL பல்புகள் மட்டுமே பயன்படுத்துவதன் மூலம் மின்னாற்றலை சேமிக்க முடியும்.

காரணம்: CFL பல்புகள் சாதாரண பல்புகளை விட விலை அதிகமானவை. எனவே சாதாரண பல்புகளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் நமது பணத்தையும் சேமிக்கலாம்.

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: (விடைகள்)

1. குறையும், 2. மண் அரிப்பு, 3. மரம் வெட்டுதல், 4. நீலகிரி, 5. மரபுசாரா / மாற்று ஆற்றல் 6. புதை படிவ, 7. நிலக்கரி,

சரியா அல்லது தவறா எனக் குறிப்பிடுக: தவறானதைத் திருத்தி எழுதுக:

1. தவறு

சரியான விடை: இயற்கை வாயு ஒரு புதைபடிவ எரிபொருளாகும்.

2. சரி

3. சரி

4. தவறு

சரியான விடை: அணு ஆற்றல் ஒரு புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றலாகும்.

5. தவறு

சரியான விடை: அதிகப்படியான கால்நடை மேய்ச்சல் மண்ணரிப்பை அதிகரிக்கும்.

6. தவறு

சரியான விடை: வன உயிர்களை வேட்டையாடுதல் சட்டப்பூர்வமாக தடை செய்யப்பட்ட ஒன்றாகும்.

7. சரி

8. சரி

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. மண்ணரிப்பு – தாவரப் பரப்பு நீக்கம்

2. உயிரி வாயு – CO_2

3. இயற்கை வாயு – புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல்

4. பசமை இல்ல வாயு – அமில மழை

5. CFL பல்புகள் – ஆற்றல் சேமிப்பு

6. காற்று – புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல்

7. திடக்கழிவு – காரீயம் மற்றும் கன உலோகங்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. i ii மற்றும் iii, 2. மேலே உள்ளவை அனைத்தும், 3. i ii மற்றும் iii, 4. காடுகள் / மரம் வளர்ப்பு, 5. மரங்கள், 6. அதிகமான மழைப்பொழிவு உள்ள இடம், 7. காற்றாற்றல் 8. மரக்கட்டைகள் மற்றும் விலங்குகளின் கழிவு, 9. பூமி வெப்பமாதல், 10. நீர் ஆற்றல், 11. மேலே கூறிய அனைத்தும், 12. காற்றாலையின் இறக்கைகள் மின்மோட்டார் மூலம் இயக்கப்படுகின்றன.

பின்வரும் கூற்றினை ஆராய்ந்து சரியானவற்றைத் தேர்வு செய்க:

1. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் தருகிறது.

2. கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல.

10th Science Lesson 23

23] காட்சித் தொடர்பு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. அசைவூட்டும் காணொளிகளை உருவாக்க பயன்படும் மென்பொருள் எது?

(அ) Paint

(ஆ) PDF

(இ) MS Word

(ஈ) Scratch

2. பல கோப்புகள் சேமிக்கப்படும் இடம்

(அ) கோப்புத் தொகுப்பு

(ஆ) பெட்டி

(இ) Paint

(ஈ) ஸ்கேனர்

3. நிரல் (Script) உருவாக்கப்பயன்படுவது எது?

(அ) Script area

(ஆ) Block Palette

(இ) Stage

(ஈ) Sprite

4. நிரலாக்கத்தைத் தொகுக்கப்பயன்படுவது எது?

(அ) Inkscape

(ஆ) Script editor

(இ) Stage

(ஈ) Sprite

5. பிளாக்குகளை (Block) உருவாக்க பயன்படுவது எது?

(அ) Block Palette

(ஆ) Block Menu

(இ) Script Area

(ஈ) Sprite

பொருத்துக:

1. நிரலாக்கப் பகுதி (Script Area) குறிப்புகளைத் தட்டச்சு செய்தல் (Type notes)

2. கோப்புத் தொகுப்பு (Foler) அசைவூட்ட மென்பொருள் (Animation Software)

3. ஸ்கிராச்சு (Scratch) நிரல் திருத்தி (Edit Programs)

4. ஆடை திருத்தி (Costume Editor) கோப்பு சேமிப்பு (Store Files)

5. நோட்பேடு (Notepad) நிரல் உருவாக்கம் (Build Scripts)

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: (விடைகள்)

1. Scratch, 2. கோப்புத் தொகுப்பு 3. Script Area, 4. Script editor, 5. Block palette

பொருத்துக: (விடைகள்)

1. நிரலாக்கப் பகுதி (Script Area) – நிரல் உருவாக்கம் (Build Scripts)

2. கோப்புத் தொகுப்பு (Folder) – கோப்பு சேமிப்பு (Store files)

3. ஸ்கிராச்சு (Scratch) – அசைவூட்ட மென்பொருள் (Animation Software)

4. ஆடை திருத்தி (Costume editor) – நிரல் திருத்தி (Edit Programme)

5. நோட்பேடு (Notepad) – குறிப்புகளைத் தட்டச்சு செய்தல் (Type notes)

winmeen.com